



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

JOHANNA ÄYSTÖ  
TEHTÄVÄSUUNNITTELUN JALKAUTTAMISEN HAASTEET

Diplomityö

Tarkastajat: professori Kalle Kähkö-  
nen, DI Anssi Koskenvesa  
Tarkastajat ja aihe hyväksytty  
Talouden ja rakentamisen tiedekun-  
taneuvoston kokouksessa 3. joulu-  
kuuta 2014

## TIIVISTELMÄ

**JOHANNA ÄYSTÖ:** Tehtäväsuunnittelun jalkauttamisen haasteet

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 63 sivua, 7 liitesivua

Joulukuu 2015

Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Rakennustuotanto

Tarkastajat: professori Kalle Kähkönen, DI Anssi Koskenvesa

**Avainsanat:** tehtäväsuunnittelu, toimintajärjestelmä, muutosjohtaminen, tuotannon suunnittelu

Tämän diplomityön tavoitteena on kehittää tehtäväsuunnittelun asemaa Skanska Talonrakennus Oy:ssä selvittämällä suurimmat esteet tehtäväsuunnittelun jalkauttamisen onnistumisessa ja etsimällä keinot näiden esteiden kumoamiseksi. Tutkimus sisältää perehtymisen tehtäväsuunnittelun teoriaan, Skanskan toimintajärjestelmän vaatimuksiin tehtäväsuunnittelusta ja tehtäväsuunnittelun käytäntöihin työmaalla.

Tutkimus on toteutettu haastattelututkimuksena ja haastattelut toteutettiin puolistrukturoituna haastatteluna, jonka avulla pyrittiin saamaan aitoja vastauksia työnjohtajilta. Haastattelun eteneminen keskusteluksi sallittiin, jotta päästäisiin syvemmällä työnjohdon ajatuksiin. Haastattelut suoritettiin Pohjanmaalla ja Pirkanmaalla.

Tutkimus osoitti, että tehtäväsuunnittelun käytäntö työmaalla ei vastaa teoriaa. Ongelmia on työnjohdon aktiivisuudessa tehdä tehtäväsuunnittelua ja tehtäväsuunnitelmien laadussa. Syitä heikolle aktiivisuudelle ovat ajallisten takarajojen ja motivaation puute sekä huono tehtäväsuunnitelmapohja. Puuttuvat takarajat aiheuttavat sen, että vaaditut tehtäväsuunnitelmat saatetaan tehdä vasta tehtävän aloituksen jälkeen tai vasta työmaan lopulla. Tehtäväsuunnittelun etenemistä ei seurata. Motivaation puute aiheutuu suunnittelun tarkoituksen hämärtymisestä: suunnittelun tarkoitus ei ole aina selkeä ja tehtäväsuunnittelusta ei aina koeta olevan hyötyä itselle. Lisäksi huono tehtäväsuunnitelmapohja sekoittaa suunnittelua rajoittamalla näkökulmaa ja ohjaamalla pikemminkin lomakkeen täyttämiseen kuin tehtäväsuunnitteluun.

Heikkoon tehtäväsuunnittelun laatuun vaikuttaa osittain samat asiat kuin aktiivisuuteen tehtäväsuunnittelun teossa. Tehtäväsuunnitteluun ei paneuduta ja sitä ei aina tehdä itseä varten vaan pikemminkin toimintajärjestelmän edellyttämänä. Tehtäväsuunnitelman laatua heikentää osittain myös heikko tehtäväsuunnittelun osaaminen.

Haastatteluissa esiin tulleeisiin tehtäväsuunnittelun haasteisiin tutkimus ehdottaa vastaamaan selkeyttämällä työnjohdon ja työpäällikön rooleja sekä kirkastamalla tehtäväsuunnittelun asemaa. Avuksi otetaan koulutukset ja tehtäväsuunnitelmapohjaan ehdotetaan muutoksia. Lisäksi ennakkosuunnittelua ja informaationkulkua parannetaan laadukkaamman tuotannon suunnittelun mahdollistamiseksi.

## ABSTRACT

**JOHANNA ÄYSTÖ:** Task Planning - Difficulties in Putting Theory into Practice

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 63 pages, 7 Appendix pages

December 2015

Master's Degree Programme in Civil Engineering

Major: Construction Management

Examiner: Professor Kalle Kähkönen, M.Sc. Anssi Koskenvesa

**Keywords:** task planning, management system, change management, production planning

The main goal of this master's thesis is to develop the status of task planning in construction company Skanska Talonrakennus Oy by defining the largest obstacles in task planning implementation and finding means to outweigh these obstacles. The thesis consists of exploring the theory of task planning, the requirements of Skanska's management system and the practice of task planning at construction sites.

The study was conducted by the means of semi-structured interviews at construction sites in Ostrobothnia and the Tampere Region. The focus was on getting authentic answers from the supervisors on how they use production planning tools in their work.

According to the present thesis, the practice in task planning doesn't correspond with the theory. There are problems in activity in task planning and in the quality of output. The reasons for low activity in task planning are lack of deadlines and a poor form for task planning. The lack of deadlines causes delays in conducting task planning as task planning may be started even after the task has started or in the worst case at the end of the building project. Task planning process is not monitored. Unclear purpose of task planning causes lack of motivation and it is not considered to be useful to oneself. In addition, the poor task planning form has its own effect by limiting perspective and directing into filling a form rather than planning a task.

Partly the same facts affect the quality of task planning output as the activity of planning. Task planning is not delved into and it is not always made to help oneself. On the contrary it is made for the management system. The quality of task planning output is also reduced by lack of skills in task planning.

The challenges in task planning that were noticed in the interviews are responded with clarifying the roles of supervisor and site manager and strengthening the status of task planning. This is done by training supervisors and suggesting modifications in task planning form. In addition, pre-planning and the information flow is improved to enable better quality in production planning.

## ALKUSANAT

Tämä on Skanska Talonrakennus Oy:lle tehty diplomityö, jossa etsitään syitä tehtäväsuunnittelun heikkoon käyttöönottoon ja haetaan keinoja, joilla tehtäväsuunnittelu saadaan työnjohdon vakituiseksi työkaluksi.

Haluan kiittää diplomityöni ohjaajia, joita kerääntyi tämän projektin aikana useita ja joista osa ehti eläköitymään ennen työn valmistumista. Onneksi kuitenkin jotkut asiat eivät muutu ja Anssi Koskenvesa pysyi ohjaajana alusta loppuun antaen nopeita ja ohjaavia vinkkejä työni etenemisen kangerrellessa. Kiitos myös Skanska Talonrakennus Oy:n Raimo Virtaselle työn aiheesta ja Juho-Pekka Hämäläiselle asiantuntevista ohjeista tehtäväsuunnitteluun liittyen.

Tämän projektin aikana ympärilleni on valikoitunut uskomaton joukko, jota haluan kiittää. Perheeni on tukenut minua ja luottanut minun kykyihini koko opintojeni ajan. Ystävät ovat antaneet minulle arvokasta vertaistukea ja auttaneet saamaan ajatukset välillä aivan muihin asioihin. Väliaikaisesti hukassa ollut motivaatio löytyi, mistä kiitos kuuluu Velulle. Kiitos, kun jaksoit potkia minua eteenpäin, kun vauhti meinasi loppua.

Tampereella, 24.11.2015

Johanna Äystö

# SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO .....	1
1.1	Tutkimuksen tausta .....	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus .....	1
1.3	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suoritus.....	2
1.4	Tutkimuksen rakenne .....	2
2.	TEHTÄVÄSUUNNITTELU .....	4
2.1	Tehtäväsuunnittelun tarkoitus ja tarve .....	4
2.2	Tehtäväsuunnittelun hyödyt .....	5
2.3	Tehtäväsuunnittelun lähtötiedot ja sekä laadinnan vaiheet .....	6
2.4	Tehtäväsuunnitelman sisältö .....	10
2.4.1	Aikataulu .....	10
2.4.2	Kustannukset .....	11
2.4.3	Laatuvaatimukset .....	12
2.4.4	Potentiaalisten ongelmien analyysi .....	15
2.4.5	Turvallisuus .....	18
2.5	Tehtäväsuunnitelman eri käyttökohteet .....	20
2.5.1	Aliurakka .....	20
2.5.2	Työkauppa .....	22
2.5.3	Materiaalihankinnat .....	22
2.5.4	Oma työ .....	22
2.6	Ero viikkosuunnitteluun .....	23
3.	TEHTÄVÄSUUNNITTELUN JALKAUTTAMINEN .....	24
3.1	Rakennustyön erityispiirteet johtamisen haasteina .....	24
3.2	Muutosjohtaminen .....	25
4.	TUTKIMUKSEN MENETELMÄT JA TOTEUTUS .....	27
4.1	Haastattelut .....	27
4.2	Työmaadokumentaatio ja laatujärjestelmät .....	29
5.	TEHTÄVÄSUUNNITTELUN NYKYTILANNE KOHDEYRITYKSESSÄ .....	30
5.1	Työmaadokumentaatio ja toimintajärjestelmä .....	30
5.2	Alkutilanteen jälkeiset muutokset toimintajärjestelmässä .....	32
5.3	Tehtäväsuunnittelu työmaalla .....	32
5.3.1	Tehtävien valinta ja tehtäväsuunnitelmien valmistelu .....	32
5.3.2	Tehtäväsuunnittelun aineiston koonti .....	35
5.3.3	Tehtäväsuunnitelmien hyödyntäminen .....	36
5.3.4	Informaationkulku ja muiden osapuolten ottaminen mukaan suunnitteluprosessiin .....	37
5.3.5	Ajankäyttö .....	39
5.3.6	Kohdeyrityksen tehtäväsuunnitelmapohja .....	41
5.3.7	Työnjohdon suhtautuminen tehtäväsuunnitteluun .....	43
5.3.8	Tehtäväsuunnittelua haittaavat tekijät .....	45

5.3.9	Työpäällikön ja työnjohdon roolit tehtäväsuunnittelussa .....	47
5.4	Yhteenvedo .....	47
6.	TEHTÄVÄSUUNNITTELUN UUSI TOIMINTAMALLI .....	50
6.1	Toimintamallin sisältö.....	50
6.1.1	Tehtäväsuunnittelun aiheiden valinta.....	50
6.1.2	Työpäällikön rooli.....	51
6.1.3	Tehtäväsuunnittelun asema .....	52
6.1.4	Koulutukset .....	53
6.1.5	Informaationkulun varmistaminen.....	55
6.1.6	Ennakkosuunnittelun mahdollistaminen .....	56
6.2	Tehtäväsuunnitelmapohja.....	56
7.	TUTKIMUKSEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	59
7.1	Kehitysehdotukset tehtäväsuunnittelun jalkauttamiseksi.....	59
7.2	Tavoitteiden saavuttaminen.....	60
7.3	Jatkotutkimukset.....	61
	LÄHTEET.....	62

LIITE A: HAASTATTELUKYSYMYKSET

LIITE B: VANHA TEHTÄVÄSUUNNITELMAPOHJA

LIITE C: UUSI TEHTÄVÄSUUNNITELMAPOHJA

## LYHENTEET JA MERKINNÄT

Laatupiiri	Työnjohdosta ja työntekijöistä koostuva ryhmä, jotka ratkaisevat yhdessä työssä esiintyviä ongelmia ja soveltavat ratkaisuja omaan työhönsä.
POA	Potentiaalisten ongelmien analyysi
Ratu	Rakennusalan tuotannonsuunnittelun yleistiedosto, joka sisältää mm. työmenetelmäkuvaukset ja menekkitiedot sekä ohjeistaa tuottavuuden, turvallisuuden ja laadun varmistuksessa.
RT-ohjeet	Rakennusalan tietopalvelu, jossa on koottuna yhteen ohjeet, säännökset ja tuotetiedot rakennuttamiseen, suunnitteluun, rakentamiseen, kunnossapitoon ja rakennustarvikevalintoihin.
RYL	Rakennusalan yleiset laatuvaatimukset
TESU	Tehtäväsuunnitelma
Toimintajärjestelmä	Toimintajärjestelmällä tarkoitetaan yrityksen johtamisjärjestelmää, joka pitää sisällään yrityksen koko toiminnan kattavat toimintaohjeet.
TTS	Työn turvallisuussuunnitelma

# 1. JOHDANTO

Rakennushankkeen tavoitteen mukainen toteutuminen edellyttää kattavaa tuotannon-suunnittelua. Huolellinen tuotannonsuunnittelu luo edellytykset työn ohjaukselle ja valvonnalle sekä tätä kautta työn suunnitelman mukaiselle toteutumiselle. Tehtäväsuunnittelu on yksi tuotannonsuunnittelun työkaluista, jonka avulla yksittäisen tehtävän suunnittelu toteutetaan aukottomasti. Tässä diplomityössä tutkitaan tehtäväsuunnittelun jalkauttamisen haasteita ja etsitään vastausta siihen, miksi tehtäväsuunnittelun täyttä potentiaalia ei hyödynnetä työmailla.

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Tehtäväsuunnittelu on tärkeä osa työmaan suunnittelua ja johtamista. Tällä hetkellä sen toteuttaminen kuitenkin ontuu työmailla. Skanska Talonrakennus Oy:ssä (myöhemmin Skanska) on havaittu, että sekä tehtäväsuunnitelmien laadussa että aktiivisuudessa niiden tekemisessä on puutteita. Toimintajärjestelmä edellyttää tehtäväsuunnittelua ja tehtäväsuunnitelmien kirjallista tekemistä. Skanskan sisäisessä verkkopalvelussa opastetaan tehtäväsuunnitelmien valmistelemista ja yritys tarjoaa myös tehtäväsuunnitelmapohjan suunnitelmaa varten. Tehtäväsuunnitelmapohjaa on pyritty parantelemaan usean eri insinööriyön avulla, mutta aktiivisuus tehtäväsuunnittelussa on edelleen matalalla tasolla.

Tehtäväsuunnittelu ei ole uusi keksintö, vaan sen juuret ajoittuvat 1990-luvun alkuun. Tehtäväsuunnittelun teoriakin on hieman muuttunut sen ensimmäisen esittelyn jälkeen, mikä vaikuttaa omalta osaltaan siihen, miten nykyisen teorian mukaisen tehtäväsuunnitelman jalkauttaminen nähdään onnistuneen.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus

Tutkimuksen tavoitteena on kartoittaa tehtäväsuunnittelun tämänhetkinen tilanne Skanskassa ja löytää ratkaisuja ja parannusehdotuksia tilanteeseen. Tutkimuksessa etsitään syitä tehtäväsuunnittelun huonolle hyödyntämiselle työmaalla ja selvitetään, miksi tehtäväsuunnitelmat jäävät niin vähälle huomiolle. Tavoitteena on löytää syyt, miksi suunnitelmia ei tehdä toimintajärjestelmän mukaisesti ja löytää ratkaisuja ja toimenpiteitä tehtäväsuunnittelun epäonnistuneen jalkauttamisen korjaamiseksi.

Tutkimuskysymykset:

- Mitä esteitä tehtäväsuunnittelulle tällä hetkellä on?
- Miten tehtäväsuunnittelu saadaan paremmin käyttöön?



- Millaiset roolit organisaation eri henkilöillä on tehtäväsuunnittelussa ja miten ne vaikuttavat tehtäväsuunnittelun asemaan?

Tässä työssä ei muokata tehtäväsuunnitelmapohjaa, vaan haetaan nykytilanteelle perimmäisiä syitä. Skanskalle on aiemminkin tehty vastaavasta aiheesta opinnäytetöitä, mutta ne ovat käsitelleet suurimmalta osalta tehtäväsuunnittelupohjan ongelmakohtia ja sen muokkausta. Tässä työssä otetaan huomioon tehtäväsuunnittelun eri osapuolet ja tällä tavalla etsitään ongelmien syitä laajalta alueelta.

### 1.3 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suoritus

Tutkimus suoritettiin osittain kirjallisuustutkimuksena, mutta pääasiassa haastattelututkimuksena. Haastattelututkimuksen avulla on mahdollista saada parhaiten esiin työmaan näkökulma, miksi tehtäväsuunnittelu koetaan hankalaksi. Haastateltaviksi valittiin työmaan toimihenkilöitä ensisijaisesti Pohjanmaan alueelta. Lisäksi Pirkanmaan alueelta haastateltavia valittiin täydentämään ja tukemaan Pohjanmaan alueella saatuja tuloksia.

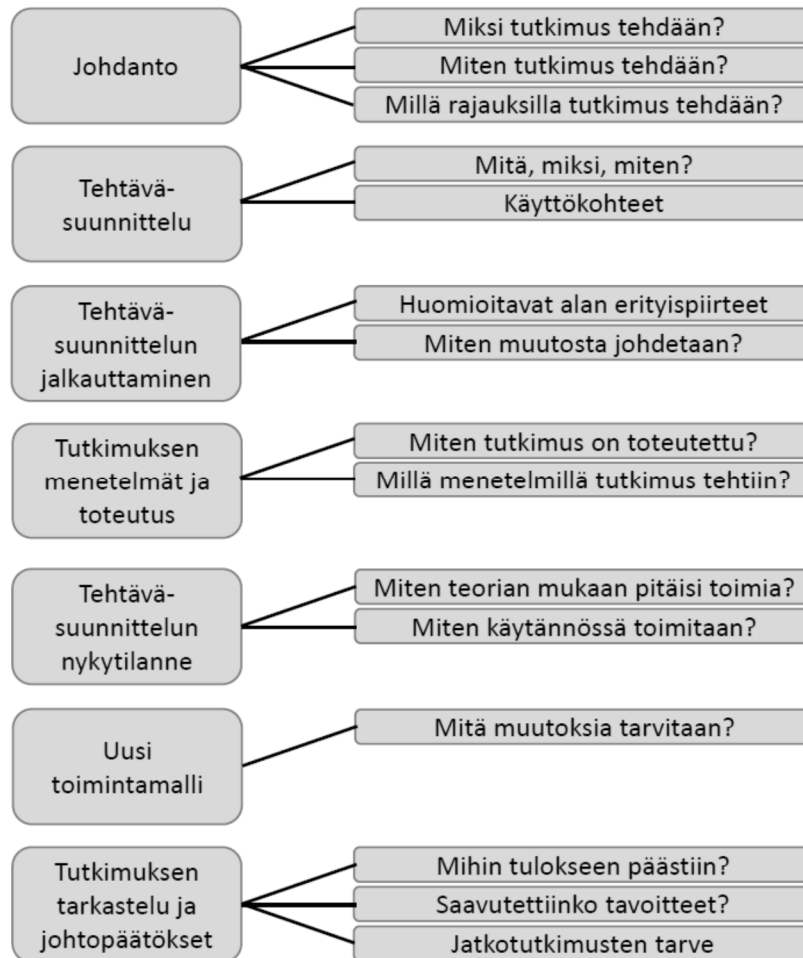
Haastattelu suoritettiin puolistrukturoituna haastatteluna, jossa on valmiit kysymykset, mutta ei vastausvaihtoehtoja. Valmiiden kysymysten lisäksi haastattelua täydennettiin tilanteen mukaan myös uusilla kysymyksillä. Puoliavoimet kysymykset mahdollistivat avoimemman keskustelun ja haastattelun etenemisen luonnollisemmin. Tällöin myös saatiin mielipiteet ja toimihenkilöiden omat kehitysehdotukset paremmin esiin.

Haastatteluja tehtiin yhteensä 17 kappaletta, joista Pohjanmaan alueella seitsemän ja Tampereen alueella kymmenen. Pohjanmaalla käytiin läpi kolme työmaata: Vaasassa toimitilatyömaa Circle House, jolla haastateltiin kolme työnjohtajaa, Alajärven uimahallin työmaalla haastateltavina oli kaksi työnjohtajaa ja Lapuan Portintornin kerrostalotyömaalla haastateltiin kaksi työnjohtajaa. Tampereen alueella haastateltavia työmaita oli kuusi: Härmälänrannan Nallen kerrostalotyömaalla kolme työnjohtajaa, Härmälänrannan Viiman kerrostalotyömaalla kaksi työnjohtajaa, Vihurin pysäköintiparkin työmaalla yksi työnjohtaja ja Härmälänrannan Humun, Pyryn, Tuiskun ja Viiman työmailta kaksi työnjohtajaa sekä Kangasalla sijaitsevalla Pikonlinnan Rantatörmän kerrostalotyömaalla haastateltiin yksi työnjohtaja ja yksi tuotantoinsinööri.

### 1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksessa perehdytään ensin tehtäväsuunnittelun teoriaan, minkä jälkeen selvitetään haasteet, joita rakennusalan erityispiirteet muodostavat johtamiselle, ja haetaan muutosjohtamisesta apua tehtäväsuunnittelun jalkauttamiseen. Tämän jälkeen tarkastellaan, miten kohdeyrityksen toimintajärjestelmän mukaan tehtäväsuunnittelu tulisi toteuttaa. Teoriaosuuden jälkeen päästään tämänhetkiseen tilanteeseen kohdeyrityksessä ja sitä kautta vertaamaan miten teoria ja käytäntö eroavat toisistaan. Eroavaisuuksien syitä etsitään, ja pohditaan, mikä aiheuttaa tällaisen toimintamallin. Lopuksi päästään korjausehdotuksiin

ja tuloksiin; millaisin keinoin nykytilannetta tulee korjata, jotta päästäisiin tavoiteltuun tilaan.



**Kuva 1.** Tutkimuksen rakenne

## 2. TEHTÄVÄSUUNNITTELU

Rakennushankkeen tavoitteen mukaisen toteutumisen kannalta tuotannonohjaus on erittäin tärkeää. Tuotannonohjauksen avulla varmistetaan, että työvaiheet alkavat, etenevät ja valmistuvat suunnitelmien mukaisesti. Tavoitteiden toteutuminen edellyttää aktiivista tuotannonohjausta ja valvontaa. Valvonnan avulla tuotantoa seurataan ja tarvittaessa muutetaan vastaamaan suunnitelmia. Tuotannonsuunnittelu kattaa koko hankkeen läpiviennin suunnittelun sisältäen myös yksittäisen aikataulutehtävän suunnittelun. Ohjauksen kohteena on aina yksittäinen aikataulutehtävä, joka on saatava toteutumaan suunnitellulla tavalla (Kankainen & Junnonen 1999). Tuotannonohjauksen tarkoituksena on etsiä keinot kustannustavoitteiden, aikataulutavoitteiden ja laatuvaatimuksien toteuttamiseksi.

Tehtäväsuunnittelu on yksi tuotannonohjauksen työkaluista. Sen avulla varmistetaan yksittäisen tehtävän suunnitelman mukainen toteutuminen ja myös edellytykset tuotannon ohjaukselle ja valvonnalle. Tavoitteiden saavuttamiseksi tehdään suunnitelmat toteuttamiskelpoisiksi, varmistetaan toteutusedellytykset ja varaudutaan ongelmiin (Kankainen & Junnonen 1999).

### 2.1 Tehtäväsuunnittelun tarkoitus ja tarve

Tehtävä on työvaihe tai työlaji, jolla on tarkasti määriteltävät rajat. Se voi koostua yhdestä tai useammasta työlajista tai niiden osista, mutta se on kuitenkin ajallisesti yhtenäinen kokonaisuus (Ratu S-1187 1999). Tehtävä on kauppakokonaisuus ja se voidaan määritellä myös tavoitearvion litterana. On kuitenkin syytä pohtia, ovatko tavoitearvion nimikkeet sellaisinaan hyviä tehtäviksi. Usein työsisältöä kannattaa joko laajentaa tai rajata siten, että se muodostaa tarkoituksenmukaisen kokonaisuuden (Kankainen & Junnonen 1999). Esimerkiksi kevyiden väliseinien rakentaminen voidaan laskea yhdeksi tehtäväksi, vaikka se sisältää rungon ja levytyksen sekä mahdollisesti villan.

Tehtäväsuunnittelun tarkoituksena on varmistaa yksittäisen tehtävän suunnitelman mukainen toteutuminen suunnittelemalla tehtävä systemaattisesti läpikäyden eri osa-alueet, kuten kustannukset, aikataulun ja laadun (Kankainen & Junnonen 1999). Tehtäväsuunnittelun avulla varmistetaan myös, että tuotanto etenee häiriöttömästi ja tavoitteiden mukaisesti (Rakennustöiden laatu 2014). Työhön osallistuvien yhteinen käsitys tavoitteista, vaatimuksista ja keinoista, joilla näihin päästään, voidaan varmistaa tehtäväsuunnittelun avulla (Kankainen & Junnonen 1999).

Tehtäväsuunnitelma (TESU) on tuotannonohjauksen apuväline, jonka avulla työnjohtaja jäsentää itselleen tehtävälle asetetut tavoitteet kustannusten, aikataulun ja laadun osalta (Kankainen & Junnonen 1999). Vastaavalle mestarille TESU on väline kokonaisuuden

hallintaan (Kankainen & Junnonen 1999). Se on myös keino kontrolloida työnsuunnittelua ja työn laatua. TESU välittää tietoa vastaavalle mestarille tehtävien koordinoimiseksi ja riskien hallitsemiseksi.

Työ- ja kohdekohtaiset erityispiirteet on tärkeää huomioida ja saada esille (Rakennustöiden laatu 2014). Tärkeää on myös, että tehtäväsuunnittelussa suunnittelu on aukotonta, ja yksityiskohdat huomioidaan riittävällä tarkkuudella. Tarkan tehtäväsuunnittelun ansiosta tehtävään tutustutaan detaljitasolla, jolloin myös suunnitelmien puutteet ja virheet havaitaan ajoissa. Tällöin suunnitelmia on helppo vielä muuttaa ilman tuotannon viiveitä. Tehtäväsuunnittelun avulla voidaan parantaa myös lisä- ja muutostöiden hallintaa. (Kankainen & Junnonen 1999.) Vertailut laskenta-aikaisiin suunnitelmiin tehdään hyvissä ajoin ennen työn toteutusta ja puutteisiin ehditään puuttua ajoissa. Myös valmiin työn korjaaminen vähenee.

Tavoitearviossa esitetyt kustannukset ja yleisaikatauluun suunniteltu aikataulu ovat liian epämääräisiä, kun tarkastellaan yksittäistä tehtävää. Jotta tehtävä voitaisiin toteuttaa häiriöttä, tarvitaan tarkemmat suunnitelmat, eli tehdään tehtäväsuunnitelma. Tehtäväsuunnitelman kustannusosiossa tarkistetaan kustannukset ja aikataulussa otetaan huomioon myös sellaiset työt, joita yleisaikataulussa ei välttämättä ole otettu huomioon.

Kankaisen ja Junnosen mukaan TESU voidaan vakioda, sillä osa tehtävistä on toistuvia. TESU:n vakioinnissa tulee kuitenkin olla tarkkana, että kohdekohtaiset asiat täsmäävät vakioituihin tietoihin. Laatuasiat voidaan monesti vakioda tehtäväsuunnitelmaan. (Kankainen & Junnonen 1999.)

## 2.2 Tehtäväsuunnittelun hyödyt

Huolellisesti tehdyn tehtäväsuunnitelman avulla työn osapuolet hahmottavat helpommin tehtävän sisällön. Tehtäväsuunnitelman laatiminen hyödyttää niin rakennusliikettä kuin rakennuttajakin. Rakennuttajalla on monia velvollisuuksia rakennushankkeessa ja hänen tehtävänä on varmistaa, että muun muassa tarvittavat tuotantosuunnitelmat on tehty ja laatu- ja turvallisuusasiat on huomioitu (Kankainen & Junnonen 2001). Tehtäväsuunnitelman avulla voi vakuuttaa rakennuttajan, että työ on hyvin suunniteltu.

Rakennusliikkeessä hyödyn voi havaita tehtäväsuunnitelman tehnyt työnjohtaja, työpäällikkö ja tehtävän suorittava työntekijä. Työpäällikkö hyötyy suunnitelmasta hahmottamalla koko tehtävän suunnitelman avulla ja lisäksi tehtävän riskit minimoituvat, kun tehtävä on hyvin suunniteltu ja riskit on huomioitu etukäteen. Työpäällikkö voi siis varmistua tehtäväsuunnitelman kautta siitä, että työnjohto suunnittelee työnsä huolella.

Työnjohtajalle TESU on keino suunnitella tehtävä järjestelmällisesti. Tällöin tehtävän sisältö on myös helpommin kerrottavissa muille osapuolille. Järjestelmällisesti valmistellun tehtäväsuunnitelman avulla voidaan varmistua siitä, että kaikki suunnitelmat tulee

huomioitua. Myös työnaikainen tehtävän seuranta ja jälkiraportointi helpottuu, kun yksittäisen tehtävän suunnitelmat ovat tarkastettavissa yhdestä suunnitelmasta. Tehtäväsuunnittelu mahdollistaa johtamisen painopisteen siirtämisen valvonnasta tavoitteiden saavuttamisen suunnitteluun ja työn ohjaamiseen (Rakennustöiden laatu 2014). Sairaustapauksissa tai muissa poissaoloissa sijaisen perehdyttäminen onnistuu mutkattomammin, kun sijainen voi lukea tehtäväsuunnitelmasta, miten työ on tarkoitus toteuttaa, mitä vaatimuksia työ asettaa ja mitä ongelmia työn edetessä voi esiintyä.

Työntekijän kannalta tehtäväsuunnitelma havainnollistaa tehtävän edellytykset (Kankainen & Junnonen 1999). TESU:sta voidaan tarkistaa esimerkiksi laatuvaatimukset, jos ne pitää palauttaa mieleen tehtävän aloituspalaverin jälkeen. Tehtäväsuunnitelma voi olla myös motivoiva tekijä työntekijälle, kun hänet otetaan mukaan suunnitteluun. Kun työn suunnittelussa saa esittää omat ideansa ja kehitysehdotuksensa, työ motivoi ja työntekijä on samalla sitoutuneempi toteuttamaan tehtävän tavoitteiden mukaisesti.

Kun tehtäväsuunnitteluun liitetään jälkiraportointi, saadaan arvokasta tietoa tuleville projekteille. Jälkiraportoinnin avulla seuraavissa projekteissa voidaan oppia edellisten projektien onnistumisista ja epäonnistumisista, hyvät ideat jäävät muistiin, työtapoja voidaan kehittää edelleen ja jälkiraportoinnin avulla voidaan muodostaa myös yrityksen omat tuotannon tehokkuuden arviot. Omat työntekijät saattavat olla keskimääräistä tehokkaampia jossain tehtävässä, jolloin Ratu-tiedostojen työmenekit eivät annakaan todellista kuvaa työn tehokkuudesta.

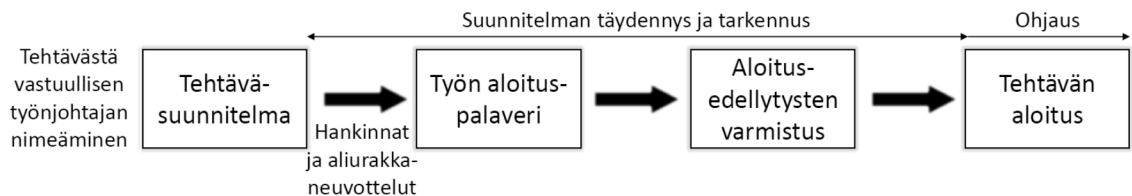
Tehtäväsuunnitelmaa voidaan hyödyntää myös toteutusmallina, jota käytetään työkaupan tai aliurakoiden sopimusten lähtötietona, hankintojen valmistelussa, logistiikan ja varastoinnin suunnittelussa, kone- ja kalustovaroja tehdessä sekä laadunvarmistuskeinoja suunniteltaessa (Kankainen & Junnonen 1999). Tehtäväsuunnitelma toimii myös dokumenttina, johon viitataan neuvotteluissa ja sopimuksia tehdessä. Lisäksi tehtäväsuunnitelman avulla voidaan sitouttaa työntekijät ja aliurakoitsijat yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi.

## **2.3 Tehtäväsuunnittelun lähtötiedot ja sekä laadinnan vaiheet**

Tehtäväsuunnittelu käsittää suunnittelun tehtävän toteutuksesta, tietojen välittämisen työntekijälle, aloitusedellytysten varmistamisen ja suunnitelmien mukaisen tehtävän ohjauksen. (Rakennustöiden laatu 2014.) TESU olisi hyvä tehdä ennen hankintoja ja ennen aliurakkaneuvotteluja, mutta viimeistään ennen tehtävän aloitusta. Tehtävän lähestyessä TESU:a tarkennetaan ja täydennetään. (Ratu S-1187 1999.)

Tehtäväsuunnitelma tehdään kaikista kriittisistä ja merkittävistä työvaiheista sekä työvaiheista, jotka ovat sisällöltään moninaisia, työryhmälle ennalta tuntemattomia tai työryhmän harvoin tekemiä (Kankainen & Sandvik 1999; Rakennustöiden laatu 2014). Tällaisia työvaiheita voivat olla esimerkiksi aikataulullisesti kriittiset tai kestoltaan pitkät tehtävät,

kustannuksiltaan merkittävät tehtävät tai tehtävät, jotka ovat toteutustavoiltaan poikkeavia. Lisäksi vuosikorjauksissa virhealttiiksi osoittautuneista tehtävistä on syytä tehdä tehtäväsuunnitelma (Rakennustöiden laatu 2014). Jos tehtävä sisältää eri osatehtäviä, tehtäväsuunnittelun merkitys korostuu. Tällöin tehtävä voi koostua esimerkiksi väliseinätöistä ja LVISA-töistä, jolloin tarvitaan osaamista eri osa-alueilta ja sitä kautta yhteistyön ja suunnittelun merkitys kasvaa. Normaalisti työmaalla tehtäväsuunnitelma tehdään 3-6 tehtäväkokonaisuudesta (Ratu S-1187 1999).

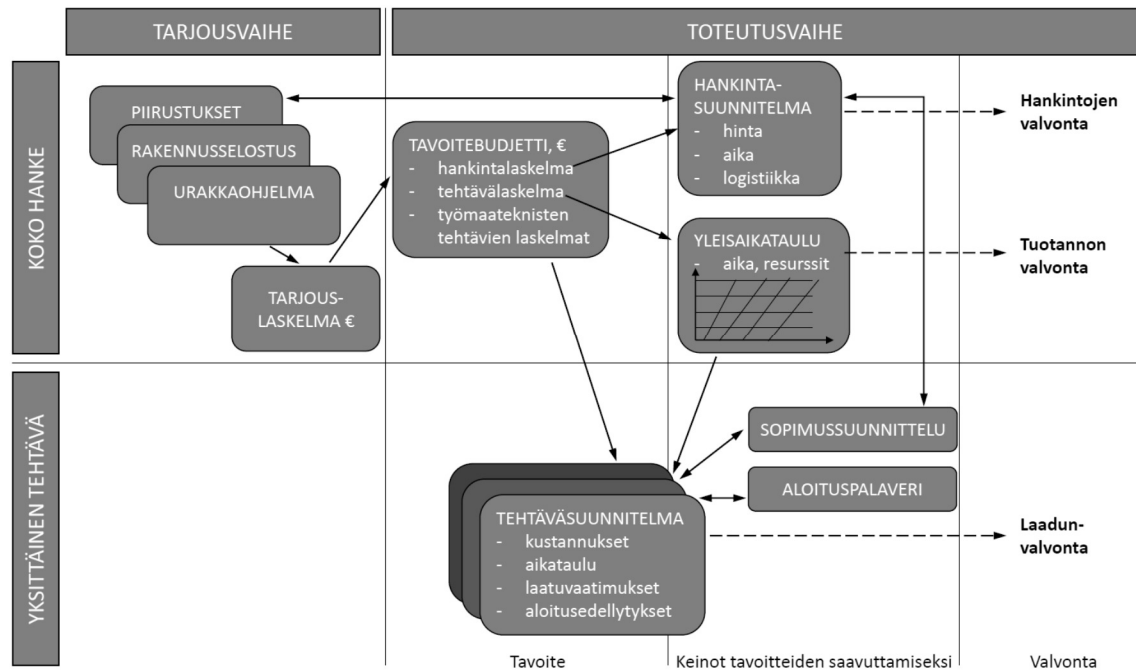


**Kuva 2.** Tehtäväsuunnitelman laadinta

Ensimmäisenä asiana nimetään tehtävästä vastuullinen työnjohtaja, joka tekee tehtäväsuunnitelman (Kankainen & Junnonen 1999). Kyseiselle työnjohtajalle kuuluu tehtävän tuotannonsuunnittelu, ohjaus ja toteutus.

Tehtäväsuunnitelmaan kootaan kaikki yhden tehtävän kannalta oleelliset tiedot ja suunnitelmat (Kuva 3). Työtä koskevat erilaiset asiakirjat Rakennustöiden laatu 2014 –kirjan listausta mukaillen:

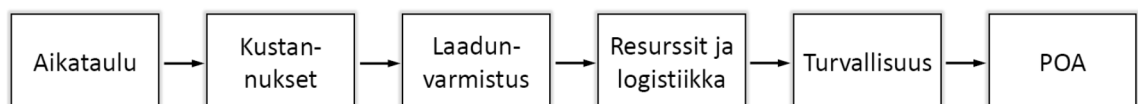
- hankeasiakirjat
  - sopimusasiakirjat
  - piirustukset
  - yleisaikataulu
  - tavoitearvio
  - työmaan laatusuunnitelma
  - hankintasuunnitelmat
  - työselostukset
  - muistiot pidetyistä katselmuksista
- yleiset normit, asiakirjat ja ohjeet, mm.
  - Suomen rakentamismääräyskokoelma, RakMK
  - Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, RYL
  - Betoninormit, BY
  - Suomen Rakennusinsinöörien Liitto, RIL
  - Suomen Geoteknillinen Yhdistys, SGY
  - Rakennustiedon RT- ja Ratu-julkaisut
- yrityskohtaiset tiedostot, mm.
  - menetelmä- ja menekkitiedot
  - toimintamallit
  - laatujärjestelmä



**Kuva 3.** Tehtäväsuunnittelu tuotannonsuunnittelun osana (Junnonen 2010)

Kaikkien tehtävää koskevien tietojen koonnin jälkeen siirrytään suunnittelemaan tehtävää systemaattisesti vaihe vaiheelta. Tehtäväsuunnittelun vaiheet ovat Kankaista ja Junnosta (1999) sekä Rakennustöiden laatu 2014 –kirjaa soveltaen:

- aikataulu
- kustannustavoite
- laatuvaatimukset
- potentiaalisten ongelmien analyysi
- työturvallisuus- ja ympäristöasiat
- logistiset ratkaisut
- koneet, laitteet ja välineet
- materiaalit ja tarvikkeet
- aloitusedellytysten varmistus.



**Kuva 4.** Tehtäväsuunnitelman sisältö

Yleisaikataulu tarkennetaan tehtäväsuunnitelmaan siten, että kaikki osatehtävät ja palvelut tulee huomioitua. Taloudelliset tavoitteet saadaan tavoitearviosta. Kustannustavoite lasketaan uudelleen varmistaen, että mahdolliset suunnitelmamuutokset ja tehtävän rajaukset sekä näiden ristiriidat on tarkistettu ja huomioitu. Kustannustavoitetta verrataan tämän jälkeen tavoitearvioon. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Laatuvaatimukset poimitaan sopimusasiakirjoista ja sen viittausasiakirjoista. Tuotannon ohjauksen kannalta on tärkeää, että suunnitelman eri osien vaatimukset ovat valvottavissa: aikataulu on seurattavissa tuotantonopeuden perusteella, kustannukset seuraavat laskelmia yksikköhintojen ja määrien perusteella ja laatuvaatimukset on muutettu mitattavaan muotoon. (Kankainen & Junnonen 1999, 2001.)

Työturvallisuudesta huolehtimisesta määrätään valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta (VNA 205/2009). Tapaturmien aiheuttamien henkilövahinkojen ja kustannusvaikutusten lisäksi turvallisuusriskit on syytä ottaa huomioon tuotannon häiriöttömän etenemisen kannalta, sillä ne vaarantavat tuotannon sujuvuuden. Potentiaalisten ongelmien analyysillä varmistetaan, että tehtävän riskit ja mahdolliset ongelmakohdat on huomioitu, niihin on varauduttu ja ehkäisytöimenpiteet on suunniteltu.

Logistisilla ratkaisuilla tarkoitetaan muun muassa tavarantoimitusta, vastaanottoa, siirtoja, varastointia, suojausta ja jätehuoltoa. Logistiikkaa suunniteltaessa on huomioitava turvalliset siirtotiet materiaaleille, kaluston ja laitteiston kunto sekä varastoalueiden sijainnit. Työmaalla tarvittavat koneet, laitteet ja välineet määritetään, luetteloidaan ja niiden saatavuus varmistetaan. Tehtävässä tarvittavat materiaalit ja tarvikkeet luetteloidaan ja niiden oikealaatuisuus varmistetaan. Lisäksi niiden on oltava oikeaan aikaan työmaalla käytettävissä. Myös tarvittavat työntekijän suojarusteet on varattava ennen työnsuoritusta ja niiden on oltava käytettävissä heti työn aloituksesta lähtien. (Junnonen 2010.)

Kun kaikki edellä mainitut kohdat on suunniteltu, on varmistettava tehtävän aloitusedellytykset. Jotta tehtävä voitaisiin aloittaa aikataulussa, edellisten tehtävien on oltava valmiita, tuotesuunnitelmien tulee olla valmiita ja toteutuskelpoisia, tarvittavien materiaalien, tarvikkeiden ja työvälineiden on oltava käytettävissä ja jätehuolto tulee olla suunniteltu. (Kankainen & Junnonen 1999.) Myös työturvallisuusasioiden tulee olla kunnossa ennen tehtävän aloitusta, esimerkiksi henkilökohtaiset suojaimet ovat saatavilla ja putoamissuojaus ja telineet ovat tarkistettu. Lisäksi on varmistettava, että edellinen työvaihe on suoritettu laatuvaatimusten mukaisesti, eli esimerkiksi alustan mittatarkkuus on kunnossa, ja työkohteen työskentelyolosuhteet ovat kunnossa.

Työkohteen tulee olla siisti ja valaistu sekä rauhoitettu alkavalle työlle. (Rakennustöiden laatu 2014.) Ennen työn aloitusta työkohte tarkistetaan työkuunnan ja työnjohtajan kanssa ja varmistetaan, että työnjohdolla ja työn suorittavalla taholla on yhteinen käsitys tehtävän toteuttamiseen liittyvistä asioista. Työnsuorittajien ja työnjohdon keskustelulla voidaan myös kehittää tehtävän suoritusta. (Kankainen & Junnonen 1999.) Tehtäväsuunnittelun avulla saadut tiedot ja vaatimukset tehtävän suorittamista koskien liitetään hankintasopimukseen, aliurakka- ja työkauppasopimukseen sekä mahdollisten laatuپییرien asialistaan.



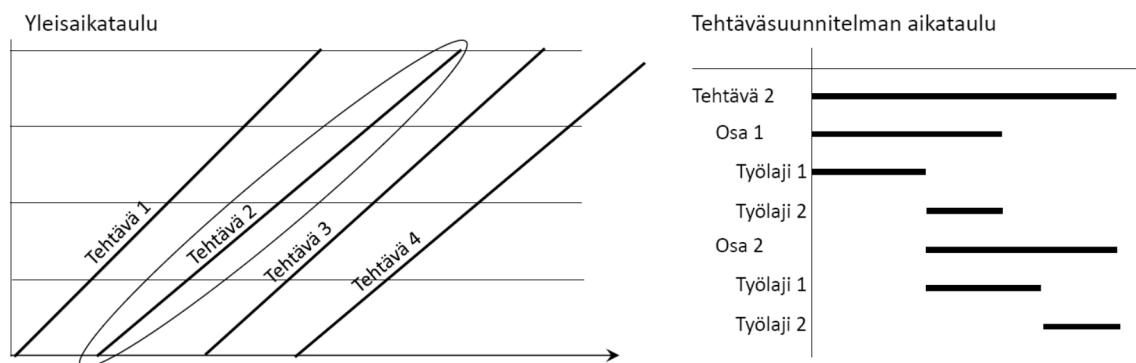
## 2.4 Tehtäväsuunnitelman sisältö

Tehtäväsuunnitelmaan nivotaan kaikki tehtävän kannalta oleelliset asiat. Suurimmat osa-alueet TESU:ssa ovat aikataulu, kustannukset, laatuvaatimukset ja turvallisuusasiat. Lisäksi tehtävästä laaditaan potentiaalisten ongelmien analyysi. Oleellisena osana TESU:ssa on myös aloitusedellytysten selvittäminen ja tarvittavien resurssien määrittäminen ja varmistaminen. Lisäksi tulee huomioida työmaa-alueen käyttö ja logistiikka sekä tehtävän työnaikainen ohjaus. (Rakennustöiden laatu 2014.)

### 2.4.1 Aikataulu

Tehtäväsuunnittelun aikataulusuunnittelussa lähtökohtana on yleisaikataulu. Se on kuitenkin tarkoitettu koko hankkeen loppuunsaattamiseen aikataulussa, joten se on liian liikkeääräinen yhden tehtävän osalta ja osa lyhykestoisista töistä puuttuu kokonaan. Yleisaikataulun antamaa suuntaa on siis tarkennettava yksittäisten tehtävien osalta. Yleisaikataulu ilmoittaa tehtävän suunnitellun aloitus- ja lopetusajankohdan. Yleisaikataulussa on myös suunniteltu tehtävälle tuotantonopeus. Näillä tiedoilla tehtäväkohtaista aikataulua lähdetään tarkentamaan.

Aikataulua tarkennettaessa tehtävä jaetaan osakohteisiin ja eri työlajit irrotetaan toisistaan (Kuva 5). Tehtäväsuunnittelun aikataulun tarkoituksena on saavuttaa yleisaikataulussa esitetyt tavoitteet tuotantonopeudesta ja varmistaa aloitus ja lopetus aikataulun mukaisesti osakohteittain. Näiden lisäksi tehtäväsuunnitelman aikataulun tarkoituksena on helpottaa ajallista valvontaa. Ajallisen valvonnan onnistumisen edellytyksenä on, että ajalliset tavoitteet muutetaan määriin perustuviksi. Aikataulutavoitteeksi voidaan siis ilmoittaa esimerkiksi yhden kerroksen valmistuminen viikossa. (Kankainen & Junnonen 1999.)



**Kuva 5.** Yleisaikataulusta tarkennettu tehtäväsuunnitelman aikataulu

Kankainen ja Junnonen (1999) huomauttavat aikataulusuunnittelun merkityksen korostuvan tehtäväsuunnittelussa, jos tehtävässä on useita työlajeja, materiaalityökalut ja tahdistavat tehtävää, tehtävä muodostuu lyhyistä työvaiheista, joilla saattaa olla eri toteuttajat tai tehtävä toteutetaan toistuvana tuotantona osakohteesta toiseen jatkuvana. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Tehtäväsuunnitelman aikataulua muodostettaessa yleisaikataulun ja tavoitearvion määrät tarkistetaan ja mahdollisesti korjataan. Korjauksia saatetaan joutua tekemään muun muassa resursseihin työntekijämäärää muokkaamalla. Tarvittaessa tuotantonopeutta voidaan säätää resursseja muokkaamalla tai säätämällä työsisältöä tai työjärjestelyä. Työmenekien määrittämisessä käytetään apuna Ratu-tiedostoja tai yrityksen omia työmenekkitietoja. Aliurakkaa tai työkauppaa käytettäessä pääurakoitsijan tulee varmistaa tarvittavan työkunnan suuruus. Tämä mahdollistaa aliurakoitsijan urakan paremman seurattavuuden ja samalla aikataulun pitävyys voidaan varmistaa. Lisäksi on seurattava työntekijöiden työpanosta, jotta aikataulusta ei jäätäisi työntekijöiden alhaisen tuottavuuden takia. Aliurakoissa ja työkaupoissa varmistetaan tasainen tuotantonopeus ja mahdolliset välitavoitteet sopimusasiakirjoissa eli jo tarjouspyynnössä sekä uudestaan aliurakkasopimuksessa. (Kankainen & Junnonen 1999.)

## 2.4.2 Kustannukset

Tehtäväsuunnittelussa kustannustavoitetta lähestytään kahdesta suunnasta: kootaan tehtävän kustannukset tavoitearviosta ja lisäksi tarkistetaan tavoitearviossa esitetyt määrätiedot, työmenekit ja hintataso. Kustannustavoite voidaan esittää kustannustavoitteena, johon verrataan aliurakkatarjouksia tai sitä voidaan pitää työsaavutustavoitteena, johon verrataan tehdyn työn tuottavuutta sekä panoshintoina, joita toimivat tavoitteena hankinnoille. (Kankainen & Junnonen 1999.) Kustannustavoite on tärkeä osa hankintaa, koska siihen verrataan tarjouksia ja sen suhteella sopimushintaan ennustetaan koko hankkeen kustannuksia. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Kustannustavoitetta kootessa tulee ottaa huomioon tavoitearviossa esitetty tehtävän sisältö, tarkistaa kustannustavoite aikataulun avulla ja noudattaa suunniteltuja aliurakkarakoja. Tavoitearvion kustannukset on koottu käyttäen oletuksia työpanosten menekistä ja hintatiedoista. Kun tehtävän toteutus lähestyy, oletukset ja arviot on tarkistettava ja täsmennettävä.

Ensimmäisen työkohteen valmistuttua, tarkennetaan tehtäväsuunnitelmaa toteutuneiden menekkien mukaisesti ja tarvittaessa korjataan tuotantonopeutta. Tässä vaiheessa voidaan vielä vaikuttaa tehtävän kokonaiskustannuksiin ja mahdollisesti pyrkiä lisäämään tuottavuutta, jos kustannukset ovat ylittämässä tavoitteen. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Kuva 6 on esimerkki tehtäväsuunnittelun kustannuslaskentataulukosta. Siinä materiaalikustannukset ja työkustannukset on laskettu erikseen. Molemmissa luetteloidaan materiaalit ja työ, kirjataan määrälaskennan tuloksena saadut määrät, lisätään tarkistettu yksikköhinta ja lasketaan näiden avulla materiaalille ja työlle hinnat. Laskelman avulla saatuja hintoja verrataan tavoitearvion mukaiseen tavoitteeseen ja lasketaan näiden erotus. Tuloksena saadaan viimeiselle riville tehtävän materiaali- ja työkustannukset, tavoitearvion mukaiset kustannukset ja erotuksena, paljonko tehtävän kustannukset alittavat tai ylittävät sille budjetoidun summan.

## Materiaalikustannukset

Materiaali	Menekki	Yksikkö	€/yks.	Yhteensä	Tavoitearvio	Erotus
Yhteensä						

## Työkustannukset

Työ	Menekki [tth/m <sup>2</sup> ]	Määrä [m <sup>2</sup> ]	Kok.menekki [tth]	€/h	Yhteensä	Tavoitearvio	Erotus
Yhteensä							

*Kuva 6. Tehtäväsuunnitelman kustannustarkastelu*

### 2.4.3 Laatuvaatimukset

Tehtävän laadunvarmistuksessa selvitetään, mitä tehtävän lopputulokselta laadullisesti odotetaan ja mitä vaatimuksia tavoite luo. Jotta tavoitteet olisivat yksiselitteisiä ja ne saavutettaisiin, täytyy pohtia, miten laatuvaatimusten täyttyminen todetaan. Tehtävän etenemistä on seurattava myös laatu- ja kustannuskulmasta, jotta laatu- ja kustannuspoikkeamiin olisi mahdollista puuttua vielä kun ne ovat korjattavissa. Tulee siis miettiä etukäteen, miten poikkeamata-pauksissa menetellään ja miten poikkeamat raportoidaan. Poikkeamat ovat helpommin havaittavissa, kun ennen tehtävän aloitusta on selvitetty tehtävään liittyvät yleisimmät virheet, niiden syyt ja niiden ehkäisykeinot. (Kankainen & Junnonen 2001.)

Laatuvaatimukset poimitaan työselostuksesta ja muista sopimusasiakirjoista, joissa on usein viittauksia yleisiin laatuvaatimuksiin, normeihin ja ohjeisiin tai SFS-standardeihin. Lisäksi tulee huomioida vaatimukset rakennustuotteiden CE-merkinnästä. SFS-standardien tiedot ja CE-merkinnät koskevat rakennusmateriaaleja ja niiden ominaisuuksia. Nämä tiedot siirretään tavarantoimittajille vaatimuksiksi ja hankintasopimukseen lisätään viittaukset standardeihin. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Asiakirjoissa olevat viittaukset tulee tarkistaa huolellisesti, sillä tuotestandardit ja työ- ja asennustapaohjeet uusiutuvat nopealla tahdilla (Kankainen & Junnonen 2001). Myös asiakirjojen välillä mahdollisesti esiintyvät ristiriidat tulee tarkistaa ja laatuvaatimukset on varmistettava suunnittelijalta.

Edellä mainituista lähteistä poimitut laatuvaatimukset kootaan tehtävän työsuoritusohjeiksi, muutetaan mitattaviksi laatuominaisuuksiksi ja asetetaan tavoitteiksi toiminnalle.

Lisäksi mietitään laatuvaatimusten toteutumisen varmistusmenetelmät. (Kankainen, Junnonen 1999.) Laatuvaatimuksia koskevia asioita ovat Kankaisten ja Junnosen (1999) sekä Rakennustöiden laatu 2014-kirjan listauksia yhdistellen:

- lopputuloksen mitat ja sijaintivaatimukset
- mittojen toleranssit
- lopputuloksen ominaisuudet ja ulkonäkö
- työsuoritukselle asetetut vaatimukset
- toiminta työmaalla, kuten
  - varastointi
  - suojaus
  - jätteiden käsittely ja siivous.

Toimintaa koskevat laatuvaatimukset on mainittu työselostuksessa tai ne on pääteltävä aiempien tuotannossa esiintyneiden virheiden perusteella. Virheitä on mahdollista löytää erilaisten luetteloiden ja listojen avulla. Tällaisia listoja ovat Kankaista ja Junnosta (2001) mukaillen muun muassa:

- Rakennustöiden laatu 2014 -kirjan ”muista”-listat ja ”Yleisiä ongelmia”-taulukot
- yrityksen vuosikorjaustilastot
- aikaisempien urakoiden luovutuspöytäkirjat
- yrityksen laatujärjestelmän virhetilastot
- virhekuvapankit.

Tuotannon virheitä voidaan myös tallentaa ns. virhekuvapankkiin dokumentointijärjestelmän avulla, jolloin projektin laadulliset ongelmakohdat on helposti seurattavissa ja raportoitavissa. Lisäksi seuraavissa projekteissa voidaan hyödyntää edellisten projektien tietojaa ja näin parantaa toimintaa. (Kotopro 2015.)

Tarkoituksena laatuvaatimusten poimimisessa on löytää virheet ja puutteet ennakkoon ja tällä tavoin torjua ongelmat ennen niiden toteutumista. Virheiden ja puutteiden löytämisen apukeinona voidaan käyttää potentiaalisten ongelmien analyysia, jonka avulla poimitaan systemaattisesti tehtävässä mahdolliset vastaan tulevat ongelmat, selvitetään ongelmien syyt ja seuraukset sekä pohditaan ehkäisykeinot ongelmille.

Laatuvaatimukset on syytä kirjoittaa auki tehtäväsuunnitelmaan, jotta voidaan varmistua niiden olevan ymmärrettävässä muodossa. Auki kirjoitettuna laatuvaatimukset on myös helpompi välittää työn toteuttajille. (Rakennustöiden laatu 2014.) Osalle laatuvaatimuksista on olemassa toleranssit, joiden sisään mittojen tulee sijoittua. Mitattavissa olevat laatuvaatimukset ovat aina selkeitä ja väärinymmärryksiä pääsee syntymään harvemmin kuin esimerkiksi visuaalisten laatuvaatimusten yhteydessä. On siis tärkeää, että myös visuaaliset laatuvaatimukset muutetaan helposti ymmärrettäviksi esimerkiksi mallityön avulla.

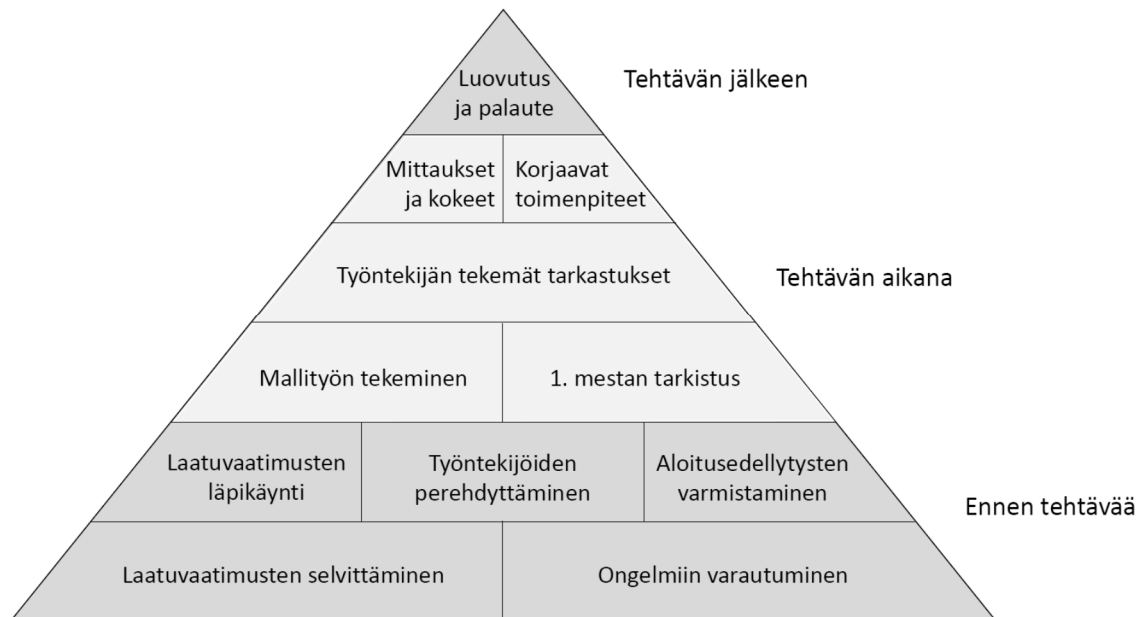
Kun työ suoritetaan aliurakkana tai työkauppana, laatuvaatimukset kirjataan sopimusasiakirjojen liitteeksi. Laatuasiat käydään läpi tehtävän aloituspalaverissa tai erillisessä tilaisuudessa ennen tehtävän aloitusta. Tehtävän aloituspalaverissa tehtäväsuunnitelmassa suunnitellut asiat käydään läpi aliurakoitsijan ja aliurakoitsijan työntekijöiden tai omien työntekijöiden kanssa. Tilaisuus voidaan järjestää myös laatupiirijätkäksellä, jolloin tehtäväsuunnitelman läpikäymisen lisäksi hyödynnetään eri osapuolien osaaminen ja hiotaan tehtävän suoritusta yhdessä. Tilaisuuden aikana tehtäväsuunnitelmaan jääneet aukot täydennetään, kuten tehtäisiin myös normaalissa tehtävän aloituspalaverissa, mutta lisäksi etsitään yhdessä tarkoituksenmukainen työn toteutustapa, parannetaan nykyisiä ratkaisuja ja tuodaan esiin mahdollisia ongelmakohtia. (Kankainen & Junnonen 2001.) Lisäksi laatupiirissä pohditaan laadunvarmistuskeinoja ja asetetaan vastuut.

Laatupiirejä voidaan järjestää myös työn aikana tuotannonohjauskeinona, jos tehtävälle asetetut tavoitteet eivät vaikuta toteutuvan tai työn laadusta ja muusta etenemisestä syntyy paljon ristiriitaa tehtäväsuunnitelman sisällön kanssa. (Kankainen & Junnonen 2001.) Jos käytetään uutta materiaalia tai työn suorittamisessa on jotain muuta uutta, voidaan laatupiiriin kutsua myös suunnittelija tai tavarantoimittaja (Kankainen & Junnonen 1999).

Tehtävästä voidaan sopia tehtäväksi mallityö, jonka avulla varmistetaan, että työn lopputulokselle asetetut vaatimukset ovat tarkoituksenmukaisia ja lopputulos miellyttää tilaajaa. Mallityön tekemistä voidaan edellyttää sopimusasiakirjoissa. Lopulliset laatuvaatimukset sovitaan mallityön tarkastuksen yhteydessä asioissa, joissa laatuvaatimuksia ei ole ennakkoon pystytty määrittämään. Tarvittaessa yksityiskohtia tarkennetaan mallityön perusteella. Mallityön hyväksymisen jälkeen seuraavissa osakohteissa työnjälkeä verrataan mallityöhön. Jos erillistä mallityötä ei tehdä, tarkastetaan kuitenkin ensimmäisen työkohteen vaatimusten mukaisuus, sovitaan, miten virheet korjataan ja varmistetaan, että seuraavat kohteet täyttävät vaatimukset. Jos työkohte sisältää paljon piiloon jääviä osatyövaiheita, tarkistetaan kohde vaiheittain. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Työn laadunvarmistusta ja jälkiraportointia helpottamaan voidaan työntekijöille antaa täytettäväksi itseraportointilomakkeet, laadunmittauskaavakkeet tai työn tarkistuslistat. Työn tarkistuslistassa on lueteltuna työn eri vaiheita sekä laatuvaatimuksia ja tarkistettavia asioita työn eri osille. Valvonnan helpottamisen lisäksi sen tarkoitus on helpottaa työntekijän tehtävää muistilistan tavoin luettelemalla tarkistettavat asiat. (Kankainen & Junnonen 1999.) Tarkistuslistat auttavat myös kehittämään toimintaa työmaalla ja parantamaan yrityksen laatujärjestelmää ja toimintatapoja, koska niistä saadaan tietoa muun muassa havaituista ongelmista ja niihin varautumisesta. Tarkastuslistoja voidaankin käyttää dokumentteina tehtävän suorituksesta. (Rakennustöiden laatu 2014.)

Laadunvarmistuksen vaiheita voidaan selkeyttää myös seuraavalla kuvalla, jossa esitetään tehtävän laadunvarmistuksen vaiheet tehtävän alusta loppuun asti. Laadunvarmistuksessa oleellista on, että ohjaus jatkuu koko tehtävän keston ajan.



*Kuva 7. Työnaikainen laadunvarmistus (Rakennustöiden laatu 2014)*

#### 2.4.4 Potentiaalisten ongelmien analyysi

Tehtävän mahdollisten riskien, virheiden ja ongelmakohtien löytämiseksi voidaan käyttää apuna potentiaalisten ongelmien analyysia (POA). POA on riskientunnistusmenetelmä, jonka avulla voidaan järjestelmällisesti tunnistaa vastaan tulevat ongelmat, joilla on kohutuullinen riski toteutua ja joiden realisoitumisella on vakavat seuraukset (Kepner & Tregoe 1983). Ongelmien suuruudella ei ole merkitystä, vaan tärkeintä on ongelmien tunnistaminen ja niihin varautuminen ongelman vaatimalla vakavuudella (Suomen Riskienhallintayhdistys 2012-2013).

POA:n tarkoitus on selvittää kaikki mahdolliset asiat, jotka saattavat mennä vikaan tehtävän aikana ja pohtia, mitä niille voidaan tehdä jo nyt. Analyysin avulla ongelmat on mahdollista havaita ajoissa ja niihin voidaan reagoida, ennen kuin ne pääsevät toteutumaan. Tämä säästää aikaa ja rahaa ja vähentää niin sanottujen tulipalojen sammuttelua. POA:n ajatuksena on, että tehtävä voidaan toteuttaa suunnitelmien mukaisesti ja haluttuun lopputulokseen päästään tavoitteiden mukaisesti. Vaikka analyysin avulla selvitetäänkin kaikki tehtävän ongelmakohdat, lähtökohtana on kuitenkin positiivinen asennoituminen ja usko mahdollisuuksiin tulevaisuuden hallinnasta. (Kepner & Tregoe 1983.)

POA pitää sisällään neljä perustehtävää, jotka ovat haavoittuvien alueiden tunnistus, potentiaalisten ongelmien tunnistus haavoittuvista alueista, ongelmien syiden selvittäminen ja niihin ongelmiin varautuminen, joita ei voi täysin ehkäistä. (Kepner & Tregoe 1983.)

Ensimmäinen perustehtävä on haavoittuvien alueiden tunnistus. Tässä tapauksessa haavoittuvat alueet pyritään löytämään rakennustyömaan tehtävien joukosta. Haavoittuvat

alueet ovat työkokonaisuuksia, joista on syytä laatia tehtäväsuunnitelma. (Kepner & Tregoe 1983.) Haavoittuvina alueina voidaan pitää sellaisia tehtäviä, joissa tapahtuvat häiriöt voivat vaarantaa koko työmaan suunnitelman mukaisen etenemisen. Tällaisia tehtäviä ovat esimerkiksi kustannuksiltaan merkittävät tehtävät, aikataulullisesti tahdistavat tehtävät ja erikoiset tai uudet tehtävät.

Toinen perustehtävä on tehtäväsuunnitelman POA:n valmistelu, jonka tarkoituksena on tunnistaa potentiaaliset ongelmat haavoittuvasta alueesta. Tärkeää on tunnistaa ongelmat, jotka voivat esiintyessään aiheuttaa ongelmia tuotannolle ja jotka ovat riittävän haitallisia, että toimenpiteisiin tulisi ryhtyä. Potentiaalisia ongelmia etsitään mahdollisimman laajasti. Vielä tässä vaiheessa ongelmia ei arvoteta vaan tärkeintä on, että ongelmakohdat löytyvät mahdollisimman kattavasti. Tärkeää on, että löydetään ehkäistävissä olevien ongelmien lisäksi myös ongelmat, joiden vaikutusta voidaan vain pienentää sekä ongelmat, joiden vaikutusta ei voida välttämättä edes pienentää. (Kepner & Tregoe 1983.)

Löydettyjä potentiaalisia ongelmia tarkastellaan lähemmin kolmannessa perustehtävässä, jonka avulla on tarkoitus löytää ongelmien syyt ja suunnitella toimenpiteet ongelmien ehkäisemiseksi. (Kepner & Tregoe 1983.) Pelkästään ongelmien tunnistaminen ei ole riittävää vaan pitää myös tiedostaa, mitkä asiat johtavat siihen, että jokin ongelma voi toteutua. Ongelmiin reagointi tarkoittaa esimerkiksi suunnitelmamuutoksia, osapuolten kesken pidettäviä kokouksia, työnsuunnittelun parantamista sekä sopimusteknisiä keinoja ongelman välttämiseksi (Kankainen & Junnonen 1999). Tässä vaiheessa ongelmat voidaan arvottaa ja miettiä, mitkä ongelmat aiheuttavat toteutuessaan suurimman riskin tehtävän suunnitelman mukaiselle etenemiselle. Tällaisiin ongelmiin on syytä kiinnittää erityistä huomiota ja niihin tulee varautua huolellisesti. Joissain tapauksissa on kuitenkin hyvä pohtia, muodostuvatko ehkäisykeinot liian vaativiksi suhteessa ongelman vakavuuteen. (Kepner & Tregoe 1983.) Jos ongelma aiheuttaa vain pienen häiriön toteutuessaan, mutta sen ehkäiseminen vaatisi mittavat toimenpiteet, ei ongelman ehkäisy ole välttämättä järkevää.

Syiden löytämisen jälkeen ongelmille suunnitellaan ehkäisykeinot ja hälyttimet. Hälyttimet varoittavat ennakkoon, jos ongelma lähestyy, mutta on vielä ehkäistävissä. Näin voidaan ongelma vielä ehkäistä, ennen kuin ongelma toteutuu. (Kepner & Tregoe 1983.) Esimerkiksi vesikattotöissä on vaiheita, joille sateen mahdollisuus aiheuttaa riskin. Säähän liittyvän riskin hälyttimenä toimii hyvin säätiedotus. Toisaalta aikatauluriskeissä hälyttimenä toimii tuotantonopeuden seuranta. Hälyttimiin reagoidaan ennakkoon suunnitelluilla korjaustoimenpiteillä (Kepner & Tregoe 1983). Jotta ongelman ehkäiseminen olisi tehokasta, ongelmille tulee nimetä vastuuhenkilö. Vastuuhenkilön nimeäminen asettaa vastuun konkreettisesti yhdelle henkilölle. Pelkkä nimike ei riitä, vaan vastuuhenkilö tulee nimetä. Tällöin ei tule epäselvyyksiä siitä, kuka tarkkailee ongelman toteutumista. (Kepner & Tregoe 1983.)

Neljännessä ja viimeisessä perustehtävässä varaudutaan ongelmiin, joita ei voi täysin ehkäistä tai tilanteeseen, jossa ehkäisevät toimenpiteet pettävät. Kun ongelmaa ei voida täysin ehkäistä, keksitään suojaavat toimenpiteet, joilla lievennetään ongelmien vaikutuksia. Tärkeää on myös varautua ongelmiin, joita ei voida estää eikä vaikutuksia voida pienentää. Tällaisissa tilanteissa voi joko toivoa vain parasta tai palata perustehtävissä taaksepäin ja tutkia paremmin ongelmaan johtavia syitä. Voi olla, että jokin syy on jäänyt aiemmin huomaamatta ja sen löytämällä voidaan ongelman vaikutuksia edes pienentää. (Kepner & Tregoe 1983.)

Perustehtävät tulee käydä läpi kohtakohdalta (Kepner & Tregoe 1983). Ensin selvitetään kaikki haavoittuvat alueet, sitten yksitellen haavoittuvien alueiden potentiaaliset ongelmat, minkä jälkeen yksittäisten haavoittuvien alueiden yksittäiset ongelmat analysoidaan jne. Kun kohdat käydään läpi järjestelmällisesti, voidaan paremmin havaita tehtävään vaikuttavat ongelmat ja niiden syyt. Muuten vaarana on, että edetään liian nopeasti loppupäätelmiin ja tärkeitä välivaiheita jää välistä.

Potentiaaliset ongelmat voidaan Kankaisen ja Junnoson (1999) mukaan luokitella kolmeen luokkaan; teknisiin, toiminnallisiin ja hankinnan ongelmiin. Tekniset ongelmat voidaan yhdistää suoraan valmiin tuotteen tai rakennusosan laatuun. Ne liittyvät työsuorituksiin, joihin vaaditaan erityisen vaativaa teknistä osaamista, rakenneosiin, jotka ovat teknisesti vaativia tai toteutusvaihtoehtoihin, jotka poikkeavat tavallisista ja ennalta tunnetuista vaihtoehtoista. Tekniset ongelmat löytyvät suunnitelmista ja työselostuksista sekä työmaaorganisaation ammattitaidosta ja kokemuksesta. Näiden ongelmien torjumiseksi on kerättävä kaikki saatavissa oleva tieto asiasta, käyttää ulkopuolisia tietolähteitä sekä jakaa tieto myös hankintaan ja työn suorittajille. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Toiminnalliset ongelmat vaikuttavat välillisesti tehtävän suunnitelman mukaiseen toteutumiseen. Ne liittyvät aikatauluun, sopimuksiin, tuotannon ohjaamiseen, turvallisuuteen, työalueen käyttöön, ympäristöolosuhteiden vaikutukseen ja taloudellisen tuloksen varmistamiseen. Toiminnalliset ongelmat voidaan poimia sopimusasiakirjoista, suunnitelmista, rakennuspaikasta, resursseista ja aikatauluista. Lisäksi toiminnallisten ongelmien havaitsemisessa on paljon hyötyä kokeneiden henkilöiden tiedoista. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Hankinnan ongelmat ovat toiminnallisia ongelmia, mutta niiden suuren merkityksen ja esiintymistodennäköisyyden vuoksi niitä tarkastellaan omana luokkana. Hankinnan ongelmat liittyvät toimituksen sisältöön, aikatauluun ja lähtötietojen oikeellisuuteen. Hankinnan ongelmat saadaan esille suunnitelmien, tehtäväluetteloiden, työselostusten ja henkilöiden kokemuksen avulla. (Kankainen & Junnonen 1999.)

POA:n vaiheista voidaan luoda Kuva 8 mukainen POA-pohja, jossa ongelmat lajitellaan edellä esiteltyihin kolmeen luokkaan: teknisiin, toiminnallisiin ja hankinnan ongelmiin,



ja näille suunnitellaan kolmannen perustehtävän mukaiset ehkäisykeinot hälyttimiseen ja vastuuhenkilöineen.

ONGELMA	SEURAUS	TORJUNTA	HÄLYTIN	VASTUUHENKIÖ
1. Tekniset ongelmat				
2. Toiminnalliset ongelmat				
3. Hankinnan ongelmat				

**Kuva 8.** *Potentiaalisten ongelmien analyysi*

Ongelmien tunnistamisessa ja arvioinnissa sekä ehkäisytoimenpiteiden pohdinnassa voidaan hyödyntää eri osaajien ammattitaitoa. Asian tiimoilta voidaan pitää aivoriihi, johon osallistuu vähintään työnjohto, mutta myös työntekijöiden mukaan ottaminen, varsinkin vaativammissa työvaiheissa, tuo esiin ongelmia ja ideoita vielä kattavammin. Erittäin vaativissa työvaiheissa mukaan voidaan ottaa myös suunnittelijat. Eri osaajien ammattitaidon lisäksi potentiaalisten ongelmien löytämisessä ja niiden ehkäisyssä voidaan käyttää myös kappaleessa 2.4.3 Laatuvaatimukset mainittuja luetteloita, tilastoja ja raportteja.

## 2.4.5 Turvallisuus

Turvallisuus on yksi tuotannonhallinnan onnistumisen edellytyksistä (Junnonen 2010). Turvallisuusriski aiheuttaa suuren riskin työn suunnitelman mukaiselle etenemiselle. Val-tioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009) määrittää minimitason työ-turvallisuudelle. Asetuksen mukaan ”rakennushankkeessa on rakennuttajan, suunnittelijan, työnantajan ja itsenäisen työnsuorittajan yhdessä ja kunkin osaltaan huolehdittava siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muille työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille” (VNA 205/2009). Asetus siis velvoittaa rakennushankkeen eri osapuolet tekemään yhteistyötä turvallisuuden eteen ottamatta kuitenkaan yksittäiseltä henkilöltä vastuuta turvallisuudesta huolehtimisesta.

Rakennuttajan velvollisuuksiin kuuluu mm. turvallisuuskoordinaattorin ja päätoteuttajan nimeäminen ja heidän seuranta sekä suunnittelun ja valmistelun turvallisuusasiat ja turvallisuuden huomioiminen. Lisäksi rakennuttajan velvollisuuksiin lukeutuu turvallisuusasiakirjan ja turvallisuussääntöjen laatiminen sekä näiden toteuttamisen varmistaminen. (VNA 205/2009.) Koska seurantaa tulee tehdä kattavasti, tehtäväsuunnitelma helpottaa rakennuttajan työtä, kun tehtävää koskevat suunnitelmat ovat yksissä kansissa. Huolella tehty tehtäväsuunnitelma myös osoittaa, että riskit on huomioitu.

Päätoteuttajan velvollisuuksiin kuuluu valtioneuvoston asetuksen 205/2009 mukaan töiden turvallisuutta koskevien suunnitelmien esittäminen rakennuttajalle. Tämän kohdan täyttäminen edellyttää kirjallisten suunnitelmien tekemistä työturvallisuutta koskien. Suunnitelmissa työt ja työvaiheet sekä niiden ajoitus on järjestettävä siten, ettei niistä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville henkilöille tai muille, joihin työmaa vaikuttaa. Vaara- ja haittatekijät pitää selvittää ja tunnistaa ja ne pitää poistaa tai arvioida niiden merkitys jos niitä ei voida poistaa. (VNA 205/2009.)

Valtioneuvoston asetuksen velvoittamien asioiden täyttäminen helpottuu tehtäväsuunnittelun ansiosta, sillä tehtäväsuunnittelussa käydään läpi samoja asioita ja sen avulla varmistetaan, että kaikki asiat tulee huomioitua.

Valtioneuvoston asetus 205/2009 listaa pitkän listan työvaiheista ja työturvallisuuteen liittyvistä toiminnoista työmaalla, joihin on kiinnitettävä erityisen paljon huomiota. Listassa mainitaan muun muassa kaivuutyöt, elementtiasennukset ja työmaan järjestelyt sekä hyvän järjestyksen ylläpito. Tätä listaa voidaan hyödyntää pohdittaessa, mistä työvaiheista on syytä tehdä tehtäväsuunnitelma ja mihin asioihin tulisi kiinnittää erityistä huomiota työturvallisuuden kannalta.

Sen lisäksi, että tehtäviä koskevat turvallisuusasiat suunnitellaan, on turvallisuutta myös seurattava työn aikana. Jos työvaiheessa käytetään nostimia, koneita tai laitteita on ne tarkistettava määräysten mukaisesti ja huolehdittava etteivät ne muodosta turvallisuusriskejä. Työntekijöiden perehdytys on oleellisessa asemassa turvallisuusasioissa; työntekijän tulee tuntea työmaa, koneet ja laitteet, osata välttää vaaratilanteita ja myös toimia oikein tapaturman sattuessa (Rakennustöiden laatu 2014).

Tehtävää suunniteltaessa voidaan tehdä vielä työturvallisuuteen vaikuttavia muutoksia. Voidaan vaikuttaa rakennusmateriaaleihin ja käytettäviin koneisiin sekä valita mahdollisimman turvalliset vaihtoehdot. Siirrot ja nostot suunnitellaan siten, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän riskejä ja häiriöitä, työtasot ja kulkutiet suunnitellaan turvallisuus silmälläpitäen ja lisäksi työergonomiaan voidaan tehtäväsuunnitteluvaiheessa vielä vaikuttaa paljon.

Jo tehtäväsuunnitelmaa valmisteltaessa on syytä kiinnittää huomiota turvallisuutta koskeviin asioihin. Tehtäväsuunnitelman liitteeksi voidaan liittää työnturvallisuussuunnitelma (TTS). Rakennustyö suunnitellaan suoritettavaksi siten, että se on mahdollista toteuttaa turvallisesti. Työn alkaessa ja sen edetessä tehdään tarvittavat tarkastukset ja turvallisuustasoa seurataan aktiivisesti. Ennen työn aloitusta varmistetaan työntekijöiden riittävät tiedot turvallisesta työskentelystä sekä huolehditaan siitä, että työntekijät tuntevat kyseessä olevan rakennustyömaan vaara- ja haittatekijät. Lisäksi opastetaan, miten vaaratekijät poistetaan. Tehtäväsuunnitelmaan on myös syytä kirjata eri osapuolten työturvallisuustehtävät ja kyseisen tehtävän erityiset riskit. Nämä asiat käydään läpi tehtävän aloituspalaverissa. (Rakennustöiden laatu 2014.)

## 2.5 Tehtäväsuunnitelman eri käyttökohteet

Tehtäväsuunnitelmaa voidaan hyödyntää muutamalla eri tavalla. Riippuen työn suoritustavasta tehtäväsuunnittelua lähestytään hieman eri tavoin. Tehtäväsuunnittelusta on hyötyä omana työnä tehtävän työn lisäksi valmisteltaessa hankintoja. Hankintakauppoja on kolmea eri tyyppiä; aliurakat, materiaalihankinnat ja pienet rutiiniostot. Aliurakka voi olla työkauppa eli käsittää pelkän työsuorituksen tai se voi käsittää työn lisäksi tehtävään sisältyvät materiaalit ja palvelut. Materiaalihankinnat sisältävät ainoastaan materiaalipanosia ja ne liittyvät yleensä tehtävään, joka tehdään työkauppana tai omana työnä. Pienet rutiiniostot hoidetaan yleensä vuosisopimusten avulla ja perinteisiä rautakauppaostoja pyritään välttämään. Vuosisopimuksilla ostot pystytään keskittämään ja saamaan paremmat hinnat tuotteille. Pieniä ostoja pyritään myös karsimaan sisällyttämällä niitä suurempiin kauppoihin. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Sopimusneuvotteluissa on hyvä käyttää TESU:a hyödyksi ja liittää TESU sopimuksen liitteeksi. Jos esimerkiksi aliurakkasopimus on tehty ennen tehtäväsuunnitelman laatimista ja TESU:a ei voida enää sopimusvaiheessa hyödyntää, keskitytään TESU:ssa aloituskokouksessa käsiteltäviin asioihin sekä tehtävän aloitusedellytysten varmistamiseen. (Kankainen & Junnonen 1999.)

### 2.5.1 Aliurakka

Tehtäväsuunnitelma tehdään ensimmäisenä asiana aliurakan tai työkaupan valmistelussa. Vasta sen jälkeen laaditaan tarjouspyyntö. Tällöin tehtävälle on määritelty tarkat rajat ja sisältö ennen tarjousten pyytämistä. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Kun tehtävä suoritetaan aliurakkana, pääurakoitsijan valmistelemassa tehtäväsuunnitelmassa tärkeää on määrittää työn sisältö, suoritusvelvollisuudet ja urakkarajat. Suunnitelman avulla pääurakoitsija selkeyttää itselleen tehtävän odotukset, vaatimukset ja tehtävän toteutuksen. (Kankainen & Junnonen 1999.)

TESU:sta ilmenee kustannustavoite aliurakkatarjousta varten, laadulliset vaatimukset ja laadunvarmistuskeinot työlle. Laadunvarmistusmenetelmien avulla laatuvaatimukset muutetaan mitattavaan muotoon. Koska pääurakoitsija on vastuussa rakennuttajalle työn laadusta, ei pelkkä laatuvaatimusten esittäminen aliurakoitsijalle riitä vaan niiden toteutumista on myös seurattava ja ne on kirjattava myös sopimukseen. TESU:sta saadaan myös aikataulu aliurakalle. Aikataulu sisältää aloitus- ja lopetusajankohtien lisäksi välitavoitteet sekä osakohteiden suoritusjärjestyksen ja tuotantonopeuden. Aikataulun suunnittelemisen yhteydessä pääurakoitsijan tulee tarkistaa myös työkunnan koko, jolloin voidaan varmistua aliurakoitsijan resurssien riittävydestä.

TESU valmistellaan Kankaisen ja Junnosen (1999) mukaan kahdessa vaiheessa, joista ensimmäisessä kerätään tehtävää koskevat tiedot, määritetään kustannus- ja tuotantotavoitteet sekä laatuvaatimukset ja lisäksi tehdään POA. Toiseen vaiheeseen kuuluu toiminta- ja työskentelytapojen suunnitteleminen yhdessä työhön valitun aliurakoitsijan kanssa. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Ensimmäisen vaiheen tehtäväsuunnitelmaa voidaan hyödyntää tarjouspyynnössä liittämällä TESU:n suunnitelmat, kustannusosiota lukuun ottamatta, tarjouspyynnön ehdoiksi. Näin saadaan tarkempi tarjouspyyntö ja sitä kautta vertailukelpoisemmat tarjoukset. (Kankainen & Junnonen 1999.) Kustannusosiota käytetään apuna vertaillen saatavien tarjouksien kustannustavoitteeseen. Palveluiden järjestäminen tulee huomioida aliurakan rajoja ja velvoitteita suunniteltaessa. Aliurakkaan sisällytettävät palvelut, kuten siirrot, varastoinnit, telineet, jätteiden käsittely ja aputyöt tulee olla tiedossa ajoissa, jotta ne voidaan kirjata tarjouspyyntöön. Palvelut aiheuttavat kustannuksia, mutta jäävät helposti huomiotta.

Toisessa vaiheessa tehtäväsuunnitelmaa täydennetään urakkasopimuksen solmimisen jälkeen. Kun aliurakoitsija on selvillä, voidaan yhdessä pyrkiä löytämään toiminta- ja työskentelytavat, jotka toteuttavat tehtävälle asetetut tavoitteet ja vaatimukset sekä mahdollisesti löytää keinoja tuloksen parantamiseksi.

Tarjouspyynnön lisäksi tehtäväsuunnitelmaa hyödynnetään ennen tehtävän aloitusta tarjousneuvottelussa ja aliurakkakokouksessa. Tarjousneuvotteluissa TESU:a täsmennetään, minkä jälkeen se liitetään aliurakkasopimukseen. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Tehtäväsuunnitelmaa käytetään myöhemmin aliurakan aloituspalaverissa pohjana, jonka mukaan varmistetaan, että kaikki ymmärtävät tehtävän sisällön, vaatimukset ja tavoitteet (Kankainen & Junnonen 1999). Aloituspalaverin yhteydessä voidaan pitää ennakoiva laatupiiri, jossa haetaan yhdessä keinoja laadun varmistamiseksi. Laatupiiri on hyvä keino ”pakottaa” aliurakoitsija laadunvarmistukseen, jos aliurakoitsijan laatimat laatusuunnitelmat ovat heikkoja (Särkilähti & Kiiras 1997).

Aliurakoitsijapalaveri järjestetään ennen työn aloitusta. Palaverin tarkoituksena on varmistaa, että tehtävän tavoitteet on ymmärretty samalla tavalla eri osapuolien kesken. Läpi käytävät asiat liittyvät mm. aikatauluun ja tuotantonopeuteen, laatuvaatimuksiin ja laadunvarmistuskeinoihin sekä yhteistyöasioihin. Lisäksi palaverissa voidaan pohtia vaihtoehtoisia työ- ja materiaaliratkaisuja. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Pääurakoitsija tulee varmistaa urakan aloitusedellytykset. Tuotesuunnitelmien tulee olla valmiita ja toteutettavissa, aliurakoitsijalla pitää olla mahdollisuus huolehtia velvoitteistaan, kuten jätehuollosta ja varastoinnista, aputyöt on organisoitava sekä tarvittavat resurssit on varattava. Lisäksi tulee hankkia tarvittava kalusto ja suunnitella sen käyttö sekä suunnitella ehdot materiaalien siirtoja, toimituseriä ja suojauksia koskien. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Tehtäväsuunnitelman avulla työtä voidaan ohjata ja valvoa sekä tarpeen mukaan korjata työn etenemistä siten, että se valmistuu suunnitelmien mukaisesti (Kankainen & Junnonen 1999). Tehtäväsuunnittelusta on hyötyä myös yhteistyöhön valmistautumisen kannalta sekä aliurakoitsijan ongelmien ymmärtämisessä ja auttamisessa.

### **2.5.2 Työkauppa**

Työkaupassa tehtäväsuunnitelman valmistelu ja käyttö on hyvin paljon samanlaista kuin aliurakassa. Aliurakasta poiketen on suunniteltava myös materiaalihankinnat ja materiaalien valvonta. Työkauppaa varten tehdyssä tehtäväsuunnitelmassa tärkeää on selvittää tehtävän sisältö ja sen kustannukset ennen sopimuksen tekemistä. (Kankainen & Junnonen 1999.)

### **2.5.3 Materiaalihankinnat**

Materiaalihankintoja tehtäessä tehtäväsuunnitelman pääpaino on materiaalmäärien ja toimitusten yksityiskohtaisessa suunnittelussa. Pohja suunnittelulle saadaan hankintojen yleissuunnittelusta. Jos hankintasopimukset on tehty ennen tehtäväsuunnitelmaa, tarkennetaan TESU:a sopimuksen mukaisesti ja täydennetään sopimuksen aukot materiaalien tarkoilla toimitusajoilla. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Materiaalihankintaa varten tehty tehtäväsuunnitelma sisältää kustannuslaskelman, jota verrataan tavoitearvioon, toimitussuunnitelman, jossa ilmoitetaan toimituserät ja -ajankohdat sekä logistiikkapalvelujen tarve. Toimitussuunnitelman tarkoituksena on vähentää tuotantohäiriöitä ja välivarastoinnin tarvetta. TESU:a varten tehdään myös logistiikka-suunnitelma, jossa on suunniteltu mm. varastoinnit, siirrot, jätehuolto, aputyöt ja kalusto. Tehtäväsuunnitelmassa on lisäksi tärkeää mainita laadunvarmistuskeinot, jotka edellyttävät toimittajalta. (Kankainen & Junnonen 1999.)

Tehtäväsuunnittelun avulla pystytään vähentämään materiaalihukkaa, karsimaan turhat siirrot sekä pienentämään välivarastoinnin tarvetta. Lisäksi logistisia kustannuksia saadaan pienennettyä ja tavarat ja materiaalit ovat sovitussa paikassa, joten niiden etsiminen vähenee. Toimitusten oikea-aikaisuus vähentää odotusaikaa, välivarastoinnin tarvetta sekä turhia siirtoja ja näin tuotantohäiriöitä saadaan karsittua pois. (Kankainen & Junnonen 1999.)

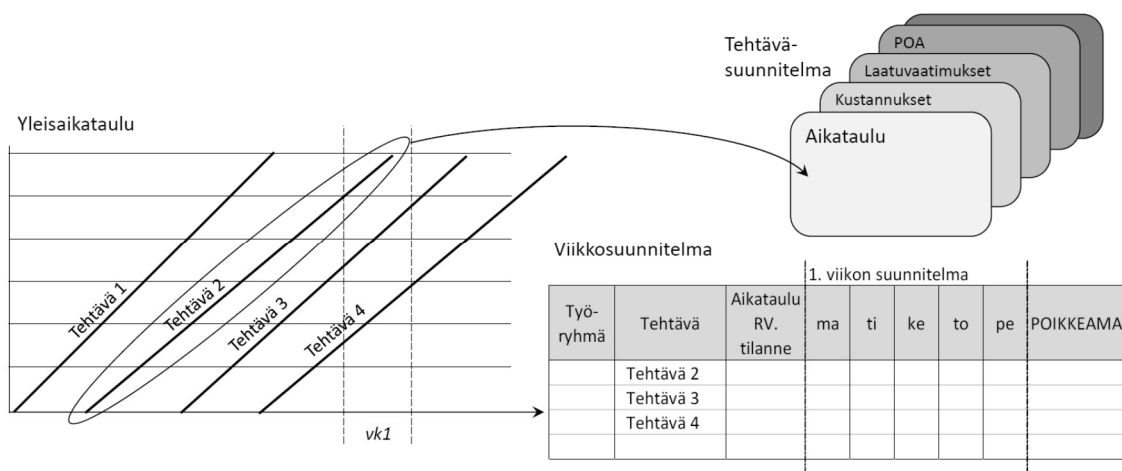
### **2.5.4 Oma työ**

Kun työ tehdään omana työnä, tehtäväsuunnittelussa painotetaan aloitusedellytysten varmistamista ja työaikaista ohjausta (Kankainen & Junnonen 1999). Työnjohtajien ja työntekijöiden on oltava tietoisia laatuvaatimuksista ja ajallisista tavoitteista, jotta tuotanto poikkeamat osataan korjata ajoissa. Aliurakoitsijapalaveri korvataan työnaloituspalaverilla, joka on sisällöltään hyvin samankaltainen kuin aliurakoitsijapalaveri.

Ennen työn aloitusta ja työn edetessä voidaan järjestää laatupiirejä, joissa tehtävän suoritusta hiotaan yhdessä työnjohdon ja työntekijöiden kanssa ja ongelmat ratkaistaan yhdessä. Ennakoivat laatupalaverit pidetään ennen työn aloitusta ja niissä keskitytään laatuvaatimuksiin. Lisäksi työntekijät pohtivat yhdessä keinoja tehtävän toteuttamiseksi. Työnaikaiset laatupiirit ovat virheitä korjaavia palavereita, joissa keskitytään esiintyneisiin ongelmiin ja niiden ratkaisuun. (Särkilahti & Kiiras 1997.)

## 2.6 Ero viikkosuunnitteluun

Viikkosuunnittelussa suunnitelmat tehdään viikon tai kahden viikon aikavälille (Kuva 9). Viikkosuunnitelma sisältää useampia tehtäviä, joiden aikataulu ja määrälliset tavoitteet ilmoitetaan. Ero tehtäväsuunnitteluun on se, että viikkosuunnitelmassa esitetään useampia tehtäviä, mutta ainoastaan osa yksittäisestä tehtävästä, kun tehtäväsuunnitelmassa keskitytään yhteen tehtävään ja siinä esitetään kaikki tehtävää koskevat asiat tehtävän koko aikajänteeltä. Tehtäväsuunnitelmassa otetaan myös huomioon edeltävien, liittyvien ja seuraavien töiden vaikutukset tehtävään. (Ratu S-1187 1999). Viikkosuunnittelussa tehtävät näkyvät irrallisempina kuin tehtäväsuunnittelussa.



**Kuva 9.** Tehtäväsuunnittelun ero viikkosuunnitteluun

Yksi iso puute viikkosuunnittelussa verrattuna tehtäväsuunnitteluun on se, ettei viikkosuunnittelussa pystytä näkemään kokonaisuutta yhtä tehokkaasti, eikä sen avulla käy ilmi aikataulusta jääminen. Viikkosuunnittelulla ei pystytä varmistamaan tehtävien tavoitteiden mukaista toteutumista, vaan yleisaikataulun toteutuminen on varmistettava tehtäväsuunnittelulla (Särkilahti & Kiiras 1997). Jotta viikkosuunnittelu olisi toimivaa, aikataulun tulisi siirtyä tehtäväsuunnitelmasta viikkosuunnitelmaan (Särkilahti & Kiiras 1997). Viikkosuunnittelun avulla voidaan kuitenkin korjata aikataulua suunnitelman mukaiseksi, jos aikataulusta ollaan jäljessä (Kankainen & Junnonen 1999).

### 3. TEHTÄVÄSUUNNITTELUN JALKAUTTAMINEN

Tässä kappaleessa syvennyttään hieman johtamisen haasteisiin ja muutosjohtamiseen. Rakennustyö asettaa omia haasteitaan johtamiselle, jotka on otettava huomioon, kun rakennusala halutaan kehittää. Muutosjohtaminen auttaa ymmärtämään muutostilanteessa kohdattavia haasteita ja antaa eväitä näiden haasteiden kohtaamiseen.

#### 3.1 Rakennustyön erityispiirteet johtamisen haasteina

Rakennustyön erityispiirteet asettavat haasteita johtamiselle. Rakentamisen erityispiirteillä voidaan viitata erityisesti seuraaviin ominaisuuksiin (Nam & Tatum 1988, Warszawski 1990):

- kertaluonteiset projektit
- väliaikainen multi-organisaatio
- työmaalla tapahtuva tuotanto
- viranomaisten asettamat säädökset.

Koska yksikään rakennus ei ole täysin samanlainen toisen rakennuksen kanssa, rakentamisen voidaan katsoa olevan projektiluonteista. Tilaajien toiveet ja tarpeet, rakennusympäristöt ja suunnittelijoiden näkemykset vaihtelevat hankkeesta toiseen ja vaikuttavat siihen millainen rakennus rakennetaan. Suunnittelijat ja urakoitsijat voivat kehittää omia osaprosessejaan aiempien hankkeiden perusteella, mutta tilaajalle rakennushanke saattaa olla ainutkertainen hanke, jolloin aiemmista projekteista ei ole ollut mahdollista oppia. (Koskela 1992.)

Rakennushankkeiden organisaatiot vaihtelevat hankekohtaisesti. Hankkeilla on eri tilaajat, suunnittelijat ja urakoitsijat. Lisäksi rakentaminen on ketjutettu, jolloin pääurakoitsijalla ja mahdollisilla sivu-urakoitsijoilla on todennäköisesti aliurakoitsijoita. Rakennushanke on siis väliaikainen multi-organisaatio, jonka muodostaa usean eri yrityksen henkilöstöä. Hankkeen eri osapuolet eivät välttämättä ole aiemmin työskennelleet yhdessä. Tämä saattaa aiheuttaa kommunikaatio-ongelmia eri osapuolten välillä. (Koskela 1992.) Rakennushankkeen osapuolten ja kumppanien vaihtuminen hankkeittain aiheuttaa myös sopimusteknisiä haasteita. Kun tavoitteena ei ole pitkäaikainen yhteistyö samojen kumppaneiden kesken, osapuolet pyrkivät solmimaan sopimukset lyhyen tähtäimen hyödyn näkökulmasta. Tällöin kehitykselle jää vähemmän mahdollisuuksia.

Osa rakentamisesta tapahtuu tehtaissa ja tuotteet vain asennetaan työmaalla. Kuitenkin osa tuotannosta tapahtuu kokonaan työmaalla. Rakennusympäristö ja vaihtelevat sääolosuhteet aiheuttavat omat haasteensa rakentamiselle. Koneiden turvalaitteita lukuun otta-

matta pysyvien turvarakenteiden asentaminen työmaalle on haasteellista työmaan jatkuvan muuttumisen takia. Omat haasteensa aiheuttaa myös työpisteiden jatkuva vaihtuminen työryhmien liikkeessä mestasta toiseen sen sijaan, että materiaali liikkuisi, kuten tehtaassa. (Koskela 1992.)

Rakennusten suunnitteluun ja rakentamiseen vaikuttaa monet säädökset. Säädökset asettavat raamit muun muassa suunnitteluratkaisuille, rakentamisen laadulle ja toiminnalle rakennustyömaalla.

Edellä mainittujen erityispiirteiden lisäksi Koskela (1992) mainitsee sekundäärisinä erityispiirteinä rakentamisen kompleksisuuden ja epävarmuuden. Nämä haasteita aiheuttavat tekijät kohdataan myös muilla tuotannon aloilla, mutta rakennustyömaalla ne koetaan vaikeammin hallittaviksi. (Koskela 1992.)

Savinaisen, Uusitalon, Merivirran, Nybergin ja Toivion (2012) tutkimuksessa Rakennustuotannon työnjohdon työ ja työkyky 2011 luetellaan työnjohtajien kohtaamia haasteita rakennustyömaalla. Tutkimuksen mukaan suurimpia haasteita työmaalla ovat aikataulu ja jatkuva ongelmien ratkominen. Lisäksi työnjohtajat pitävät haasteellisena jatkuvaa työmäärän ja paperitöiden lisääntymistä, suurta palaverien määrää ja aliurakoitsijoiden valvomista. Myös ulkomaalaiset työntekijät tuovat omat haasteensa muun muassa kielitaidon ja kulttuurin suhteen. (Savinainen ym. 2012.)

### **3.2 Muutosjohtaminen**

Erilaisia muutoksia tapahtuu jatkuvasti yrityksissä ja tämä on kehittymisen kannalta myös välttämätöntä. Muutos voi koskettaa organisaation, työtapojen, työssä käytettävien apuvälineiden tai työnkuvan muutosta (Mattila, 2007). Organisaatiossa muutosvalmiuteen vaikuttaa organisaation ja sen kulttuurin piirteet sekä edessä olevan muutoksen piirteet.

Muutosjohtamisella tarkoitetaan muutoksen hallittua johtamista. Sille ei ole olemassa selkeää määritelmää, mutta se voidaan mieltää johdon toimenpiteiksi, jotka tähtäävät muutokseen. Muutosjohtaminen on sekä ihmisten että asioiden johtamista. Ihmisten johtaminen on tärkeä osa muutosta, koska henkilöstön suhtautuminen muutokseen on merkittävä asia muutoksen onnistumisen kannalta. Toisaalta taidot asioiden johtamisessa auttavat valitsemaan sopivat työkalut muutoksen toteuttamisessa. (Mattila 2007.)

Muutosjohtaminen koostuu selkeästä viestinnästä henkilöstölle ja johdon omasta esimerkistä. Muutoksen vastaanottoon vaikuttavat muutoksen koettu hyödyllisyys sekä muutoksen vaatimat uhraukset tai panostukset (Mattila 2007). Ihanteellinen tilanne on sellainen, jossa hyödyt ovat suuret ja vaadittavat uhraukset vähäisiä. Suuret uhraukset ja suuri hyöty aiheuttavat konfliktin. Vähäisenä koettu hyöty johtaa välinpitämättömän suhtautumisen muutokseen, jos myös vaadittavat uhraukset ovat vähäisiä. Vastarinta aiheutuu suurista uhrauksista samalla kun muutoksen koetaan hyödyttävän vain vähän. (Mattila 2007.)



Onnistuneen muutosjohtamisen edellytys on organisaation kaikkien tasojen sitoutuminen muutokseen (Russell-Jones, 2000). Muutosjohtamisen onnistumisessa on avainasemassa suunnittelu. Hyvä suunnitelma sisältää muutoksessa vastaan tulevien kysymysten ja ongelmien ennakkoinnin. (Russell-Jones, 2000) Suunnitelma alkaa organisaation ja muutoksen analysoinnilla. Selvitetään organisaation muutosvalmius ja arvioidaan aikaisemmat hankkeet. Tämä auttaa mahdollisten vastaantulevien ongelmien ennakkoinnissa. Seuraavassa vaiheessa luonnostellaan muutoksen tavoite ja toteutustavat. Tämän vaiheen avulla päästään yhteisymmärrykseen muutoksen tavoitteista. Kolmannessa vaiheessa tehdään suunnitelmat muutoksen toteuttamiseksi, valmistellaan riskianalyysit ja hankitaan tarvittavat resurssit muutoksen toteuttamiseksi. Suunnittelun jälkeen päästään neljänteen vaiheeseen eli toteutukseen. Tässä vaiheessa suunnitelman seuraamisen lisäksi on tärkeää arvioida suunnitelman etenemistä ja huomioida mahdolliset vastaan tulevat ongelmat. Hyvä johtaminen ja diplomatia auttavat tämän vaiheen läpikäymisessä. (Russell-Jones 2000.)

Muutoksesta voidaan valmistella myös toteutussuunnitelma, jossa listataan kaikki vaadittavat muutoksen vaiheet ja tehdään niistä aikataulu. Muutoksen vaiheita voivat olla esimerkiksi viestintä, tietojärjestelmät ja koulutukset. (Russell-Jones 2000.) Mattila (2011) korostaa muutoksen loppuun viemisen tärkeyttä. Kun muutoksen projektitehtävät loppuvat, täytyy muutos vakiinnuttaa. On varmistettava, että muutos jää pysyväksi toimintataksiksi. (Mattila 2011.)

Muutos aiheuttaa usein vastarintaa. Vastarinta täytyy hallita muutoksen onnistumisen takaamiseksi. Tämä edellyttää vastarinnan huomioon ottamista ja heidän kuuntelemistaan. Vastarinta johtuu yleensä muutoksen tuomasta epävarmuuden tunteesta; pelätään, että muutos uhkaa asemaa tai se lisää työtaakkaa. Tärkeää on, että johto ottaa nämä syyt huomioon ja poistaa ne. (Russell-Jones 2000.) Vastarinta voidaan murtaa muun muassa ottamalla ihmiset mukaan muutokseen, kouluttamalla ja valmentamalla, selittämällä muutoksen tarve ja seuraukset, kehitetään yhteishenkeä ja panostamalla hyvään viestintään (Russell-Jones 2000). Muutoksen hyväksynnässä voidaan käyttää apuna edelläkävijöitä, jotka ovat avoimia muutokselle (Mattila 2011). Viestinnässä tärkeää on avoimuus, selkeys ja oikean informaation levittäminen.

Muutoksen onnistumiseen auttaa hyvä tiedotus ja muutoksen selkeys. Selkeä toimintasuunnitelma tukee muutosta ja auttaa johtoporrasta viemään muutos läpi. Tärkeää on huomioida ylimmän johdon selkeä ja näkyvä muutoksen tukeminen ja muutokseen sitoutuminen. Muutoksen osapuolien mukaan ottaminen on tärkeää, sillä sitouttaminen auttaa muutoksen onnistumisessa. On tärkeää huomioida, miten yrityskulttuuri saattaa vaikuttaa ja miten ihmiset reagoivat muutokseen. (Russell-Jones, 2000.) Muutosjohtaminen on vahvasti ihmisten johtamista. Muutoksen henkilöstössä herättämien ajatusten huomioiminen on erittäin tärkeää, ettei muutosvastarinta muodostuisi kovin suureksi.

## 4. TUTKIMUKSEN MENETELMÄT JA TOTEUTUS

Tutkimus toteutettiin perehtymällä tehtäväsuunnittelun teoriaan ja Skanskan toimintajärjestelmään sekä siihen, miten niiden mukaan tehtäväsuunnittelu tulisi toteuttaa (Kuva 10). Tämän jälkeen haastateltiin työmaahenkilöstöä Pohjanmaan ja Pirkanmaan alueella ja otettiin selvää, millaisena he näkevät tehtäväsuunnittelun aseman työmaan suunnittelussa ja miten he kokevat tehtäväsuunnittelun onnistuneen työmailla. Lisäksi selvitettiin, millaisia kehitysehdotuksia heillä olisi tehtäväsuunnittelun paremman käytön aikaansaamiseksi ja mistä mahdolliset haasteet ja esteet tehtäväsuunnittelun tehokkaassa käytössä johtuvat. Tarkoituksena oli löytää tehtäväsuunnittelun käytön niukkuuden perimmäiset syyt.

Haastattelujen jälkeen haastattelujen vastaukset analysoitiin ja niistä haettiin yhteneväisyyksiä ja aitoja ongelmakohtia tehtäväsuunnittelussa. Tämän jälkeen perehdyttiin menetelmiin, joiden avulla tehtäväsuunnittelun jalkauttaminen onnistuisi paremmin. Haastatteluissa esiin tulleiden asioiden ja kirjallisuuden perusteella muodostettiin kehitysehdotukset, joiden avulla tehtäväsuunnittelu saadaan aidosti käyttöön.



*Kuva 10. Tutkimuksen vaiheet*

Tutkimuksen tavoitteiden vuoksi tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena. Kvalitatiivisen tutkimuksen avulla on mahdollista löytää nykytilalle selityksiä, joita ei kvantitatiivisen tutkimuksen keinoin löydetä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007). Kvalitatiivisen tutkimuksen avulla saadaan selville tutkittavien henkilöiden ajatuksia ja kehitysehdotuksia.

### 4.1 Haastattelut

Haastattelut suoritettiin puolistrukturoituna haastatteluna, joka on strukturoidun haastattelun eli lomakehaastattelun ja teemahaastattelun välimuoto (Hirsjärvi ym. 2007). Haastattelussa kysymykset (LIITE A) oli määritetty ennen haastatteluja, mutta vastausvaihtoehtoja ei annettu. Tätä tapaa käyttämällä pyrittiin siihen, että vastauksia ei vahingossa-kaan johdateltaisi valmiiden vastausvaihtoehtojen takia. Lisäkysymykset ja haastattelun eteneminen keskusteluksi sallittiin ja nähtiin jopa suotavana, jotta ongelmakohtat saataisiin mahdollisimman kattavasti esiin ja että työmaahenkilöstön kokemus voitaisiin hyödyntää kehitysehdotuksia saaden.

Haastatteluja jatkettiin niin kauan kuin haastattelut tuottivat uutta tietoa tutkimukselle. Kun asiat alkoivat kertautua, aineisto katsottiin riittäväksi. Haastateltaviksi henkilöiksi valittiin ensin Pohjanmaalla käynnissä olevilla työmailla työskentelevät työnjohtajat. Koska näkökulmat alkoivat kertautua, siirryttiin tekemään haastatteluja Pirkanmaalle. Pirkanmaalta valikoitui haastateltaviksi yhden työpäällikön työmailla työskentelevät työnjohtajat. Myös Pirkanmaalla haastateltavien vastaukset kertautuivat, joten haastattelut katsottiin riittäviksi. Riittävyys oli perusteltua myös siitä näkökulmasta, että Pohjanmaalla ja Pirkanmaalla oli vastauksissa havaittavissa aluekohtaisia eroavaisuuksia, jotka antavat kattavamman kuvan aiheesta.

Pohjanmaalla haastateltiin seuraavan taulukon mukaisesti yhteensä seitsemän työnjohtajaa ja haastatteluja tehtiin yhteensä kolmella työmaalla, joista kaksi oli toimitilatyömaita ja yksi kerrostalotyömaa. Pirkanmaalla haastateltiin yhdeksän työnjohtajaa ja yksi tuotantoinsinööri. He jakaantuivat seitsemälle työmaalle, joista yksi oli toimitilatyömaa ja loput kerrostalotyömaita.

***Taulukko 1. Haastateltujen työmaiden ja toimihenkilöiden lukumäärä alueittain***

	Pohjanmaa	Pirkanmaa
Toimitilatyömaat	2	1
Kerrostalo-työmaat	1	6
Työmaan toimihenkilöt	7	10

Työnjohtajat haastateltiin työmaalla työmaakäyntien yhteydessä. Hirsjärven ym. mukaan henkilökohtaisen haastattelun etuna on se, että vastaajiksi suunnitellut henkilöt saadaan mukaan tutkimukseen. Lisäksi haastattelun aikana on mahdollista tarkentaa kysymyksiä ja saada siten kattavampia vastauksia. (Hirsjärvi ym. 2007.) Työnjohtajien kanssa sovittiin ennakkoon haastattelujen ajankohdat. Kysymyksiä ei lähetetty haastateltaville ennakoon, vaan ne esitettiin vasta haastattelutilanteessa. Haastattelujen vastaukset kirjattiin paperille haastattelun aikana ja kirjoitettiin puhtaaksi haastattelujen jälkeen. Haastattelusta kirjattiin ylös myös lisäkommentteja, jos työmaalla tai haastattelussa ilmeni jotain tutkimuksen kannalta huomionarvoista.

Haastattelujen avulla pyrittiin selvittämään, miten työnjohtajat suunnittelevat työmaan tehtävät: käytetäänkö suunnittelun apuna tehtäväsuunnitelmaa vai jotain muuta työkalua. Jos työnjohtajat tekevät tehtäväsuunnittelua, pyrittiin selvittämään, miten he suunnittelevat tehtäväsuunnittelun avulla, käyttävätkö he Skanskan omaa tehtäväsuunnittelupohjaa ja miten tarkasti he noudattavat toimintajärjestelmän mukaista kaavaa tehtäväsuunnittelman valmistelussa. Toisaalta, haluttiin myös selvittää, miten ne työnjohtajat, jotka eivät tee tehtäväsuunnitelmia, suunnittelevat työt ja miksi he eivät tee tehtäväsuunnittelua.

## 4.2 Työmaadokumentaatio ja laatujärjestelmät

Haastattelujen lisäksi selvitettiin, mitä Skanskan toimintajärjestelmä edellyttää tehtäväsuunnittelun suhteen. Eroaako toimintajärjestelmä yleisestä teoriasta? Tarkastelun alle otettiin myös tehtäväsuunnitelmapohja ja siihen haastattelujen jälkeen tehdyt muutokset. Vaikka työssä ei alun perin ollut tarkoitus kiinnittää huomiota tehtäväsuunnitelmapohjaan, seuraavassa kappaleessa esitettävissä haastattelujen tuloksissa kyseisen pohjan ongelmat korostuivat, joten suunnitelmapohjan tarkastelu osoittautui tarpeelliseksi. Tästä syystä on myös oleellista tarkastella, vastaako tehtäväsuunnitelmapohja toimintajärjestelmän vaatimuksiin.

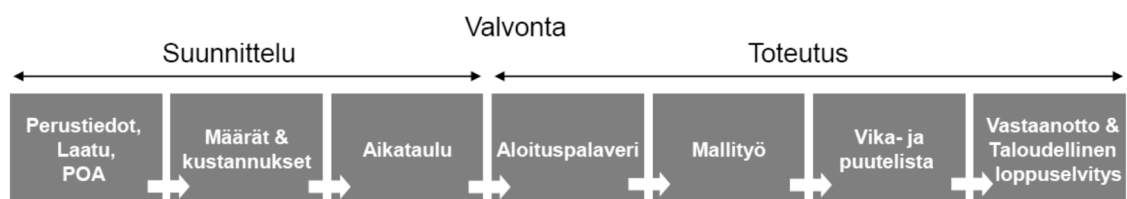
## 5. TEHTÄVÄSUUNNITTELUN NYKYTILANNE KOHDEYRITYKSESSÄ

Tehtäväsuunnittelun ongelmakohtien selvittämiseksi on tarkasteltava ensin toimintajärjestelmää ja verrattava sitä vallitseviin käytäntöihin. Tässä kappaleessa tutustutaan aluksi Skanskan toimintajärjestelmässä edellytettäviin asioihin tehtäväsuunnittelua koskien. Toimintajärjestelmä antaa ohjeet, joiden mukaan yrityksessä tulisi toimia eli tässä tapauksessa, miten tehtävät tulisi suunnitella Skanskassa. Teorian jälkeen siirrytään tarkastelemaan yrityksessä vallitsevia käytäntöjä: miten suunniteltavat tehtävät valitaan ja miten tehtäväsuunnittelussa edetään, miten tehtäväsuunnitelmia hyödynnetään ja miten informaationkulku varmistetaan. Lisäksi kiinnitetään huomiota muun muassa siihen, mitä esiteitä tehtäväsuunnittelulle on ja miten tehtäväsuunnitteluun suhtaudutaan. Lopuksi tarkastellaan vielä työpäällikön ja työnjohdon rooleja tehtäväsuunnittelussa.

### 5.1 Työmaadokumentaatio ja toimintajärjestelmä

Skanskan toimintajärjestelmän mukaan kaikki tehtävät tulee suunnitella. Erillinen tehtäväsuunnitelma vaaditaan ajallisesti kriittisistä, kustannuksiltaan merkittävistä, laadullisesti vaativista, työnjohtajille tai työntekijöille tuntemattomista tai virhealttiista tehtävistä.

Toimintajärjestelmä edellyttää työnjohtajilta tehtäväsuunnittelua. Tehtäväsuunnittelu mielletään toimintajärjestelmässä kiinteäksi osaksi tuotannonsuunnittelua ja -ohjausta. Se kulkee aikataulusuunnittelun ja valmisteleman suunnittelun rinnalla ja sen perusteella valmistellaan viikkoaikataulu ja toteutetaan tehtävä. Tehtäväsuunnittelu on toimintajärjestelmän mukaan osa jatkuvan parantamisen ideaa.



*Kuva 11. Tehtäväsuunnittelun vaiheet*

Tehtäväsuunnitelmaa käytetään toimintajärjestelmän mukaisesti tehtävän suunnittelussa, toteutuksessa ja valvonnassa (Kuva 11). Tehtäväsuunnitelma sisältää perustiedot, laatuvaatimukset, POA:n, määrät, kustannukset ja aikataulun. Tehtävän toteutuksessa vaaditaan aloituspalaveri, mallityö, vika- ja puutelistat sekä vastaanotto ja taloudellinen loppuselvitys.

Tehtävää suunnitellessa voidaan toimintajärjestelmän mukaan käyttää lähtötietoina urakkasopimusasiakirjoja, rakennusselostusta, työselostusta, piirustuksia, tavoitearviota, yleisaikataulua, RiskiReiska-riskienhallintaohjelmaa, Rakennustiedon dokumentteja, turvallisuus- ja aluesuunnitelmia sekä jätehuoltosuunnitelmaa. Lähtötietojen kokoamisen jälkeen tarkistetaan suunnitelmien valmius ja mahdollisten lisä- ja muutostöiden tarve. Tämän jälkeen määritetään tehtävän laajuus, listataan tehtävälle asetetut laatuvaatimukset, suunnitellaan turvallisuusasiat ja tarkistetaan ympäristövaatimukset. Lopuksi tehtävän riskit selvitetään ja tehdään POA.

Toimintasuunnitelma edellyttää materiaalimäärien laskemista ja hinnoittelua tehtäväsuunnittelun yhteydessä. Lisäksi lasketaan ja hinnoitellaan työ ja muut kulut. Tämän jälkeen tarkastetaan määrien ja kustannusten tavoitteet ja verrataan laskelmien tuloksia tavoitteisiin. Lopuksi määritetään maksuerät. Tehtävän edetessä edellytetään jatkuvaa kustannusvalvontaa.

Aikataulusuunnittelu aloitetaan toimintasuunnitelman mukaan ajallisten tavoitteisen tarkistamiselta yleisaikataulusta. Aikataulusuunnittelu toteutetaan paikka-aikakaavion avulla, josta tehtäväsuunnitelmaan poimitaan suunniteltu työsaavutus ja tarvittava työryhmä. Tehtävälle määritetään ajalliset välitavoitteet ja tehtävän aikana aikataulussa pysymistä tulee aktiivisesti valvoa ja ohjata.

Tehtävän toteutus alkaa aloituspalaverilla. Toimintajärjestelmä edellyttää, että aloituspalaverissa ovat läsnä kaikki työn suorittamiseen osallistuvat tahot. Palaverissa käydään läpi tehtäväsuunnitelma ja tehtävän aloitusedellytykset, joihin kuuluvat muun muassa edeltävän työvaiheen valmius, tarvittavat materiaalit, koneet ja kalusto sekä työmaalla vallitsevat olosuhteet. Laadunvarmistus ja työturvallisuusasiat on huomioitava aloituspalaverissa.

Tehtävän aloituksen jälkeen tehdään toimintajärjestelmän mukaan ensimmäiseen osakohteeseen mallityö, joka toimii tehtävän prototyypinä. Mallityön valmistuttua järjestetään mallikatselmus, jossa tarkastetaan laatuvaatimukset ja hyväksytetään työ tilaajalla. Mallityön tarkastuksesta ja päätöksistä laaditaan kirjallinen muistio.

Aivan tehtävän lopulla työ tarkastetaan ja havaitut virheet ja puutteet kirjataan ylös. Virheet ja puutteet korjautetaan ja tarkastetaan uudelleen. Tehtävän valmistuttua järjestetään tehtävän vastaanotto ja taloudellinen loppuselvitys. Tällöin varmistetaan vielä kertaalleen, että havaitut virheet ja puutteet on korjattu. Mahdolliset myöhästymissakot kirjataan ja esimerkiksi laatuvirheistä johtuvat arvonalennukset huomioidaan. Tehtävän laadunvarmistusdokumentit ja huoltokirjamateriaalit tulee olla toimitettu. Lopuksi käydään vielä läpi takuuaajan vakuuteen liittyvät asiat ja taloudelliset vaateet.

Toimintajärjestelmä korostaa tehtäväsuunnittelua tärkeänä osana tuotannonsuunnittelua ja -ohjausta. Se korostaa työn suunnitelman mukaista etenemistä ja muistuttaa, että ketjun katkeamisesta aiheutuu lisäkustannuksia.

## 5.2 Alkutilanteen jälkeiset muutokset toimintajärjestelmässä

Haastattelun ja nykyhetken välillä Skanskan tehtäväsuunnittelupohja on muuttunut. Aiemmin tehtäväsuunnitelma (LIITE B) oli monisivuinen kokonaisuus, jossa yksi aihe oli yhdellä sivulla. Se sisälsi aikataulun osakohteittain, aloitusedellytykset, materiaalit, työn sisällön määrittymisen, turvallisuus- ja ympäristövaatimukset, lopputilanteen kuvauksen, laatuvaatimukset, kustannukset ja POA:n. Vanha pohja sisälsi paljon esitätettyä tietoa: muun muassa laadunvarmistukseen liittyvät asiat toleransseineen oli valmiina suunnitelmapohjassa ja POA sisälsi esimerkkejä mahdollisista ongelmista.

Uusi tehtäväsuunnitelmapohja (LIITE C) on yksisivuinen ja kaikki tehtäväsuunnitelman asiat on koottu samalle sivulle. Suunnitelma sisältää kohdat tehtävän sisällölle, aloitusedellytyksille, laatuvaatimuksille, mallikatselmuksille, tarvittaville mittauksille, resurssien laskennalle, tehtävän aikataululliselle mitoitukselle, lisä- ja muutostöille, suunnitelmapuutteille, riskeille sekä työturvallisuudelle ja ympäristölle. Lisäksi suunnitelmapohjassa on yhteenvedo aikataululle ja kustannuksille sekä automaattisesti päivittyvä kuvaaja aikataululle.

Tehtäväsuunnitelma pohja on muuttunut todella paljon. Suurimmat erot ovat esitätetyn tiedon poistuminen ja lomakkeen automatisointi. Vanha pohja oli mahdollista täyttää myös käsin, vaikkakin tietokoneella täyttäminen mahdollisti laskentakaavojen käyttämisen taulukoissa, pohjan muokkaamisen ja ylimääräisen tiedon poistamisen. Uutta pohjaa sen sijaan on mahdoton täyttää käsin. Se sisältää hyvin paljon automaattisia kaavoja, joiden avulla resurssit ja aikataulu lasketaan. Käsin suunnittelu kaatuu viimeistään aikataulun piirtämiseen. Esitätetyn tiedon poistaminen poistaa riskin vanhentuneesta tiedosta ja uusi lomake antaa enemmän tilaa työnjohtajan omille pohdinnoille. Uudessa pohjassa POA on korvattu riskilistalla ja laatuvaatimukset ovat saaneet aiempaa pienemmän tilan resurssien ja aikataulun viedessä suurimman osan uuden lomakkeen tilasta.

## 5.3 Tehtäväsuunnittelu työmaalla

Tehtäväsuunnittelun käytännössä on hieman eroa siihen, miten toimintajärjestelmä neuvoo tehtäväsuunnittelemaan. Käytännöt ovat päässeet elämään ajan saatossa ja niissä on myös aluekohtaisia eroja. Uusimmat päivitykset teoriaan eivät aina päivity käytäntöihin, joten työmaalla on havaittavissa tapoja, jotka ovat ennen olleet hyvä tapa tehdä tehtäväsuunnittelua. Tutustumalla tapoihin tehdä tehtäväsuunnittelua, saadaan selville, mitä parannettavaa vallitsevissa tavoissa on.

### 5.3.1 Tehtävien valinta ja tehtäväsuunnitelmien valmistelu

Työvaiheiden valinta tehdään erilailla Pohjanmaalla ja Pirkanmaalla. Pohjanmaalla työpäällikkö on aktiivisesti mukana valitsemassa tehtäviä, joista tehtäväsuunnitelmat tehdään. Pirkanmaalla sen sijaan käytäntö vaihtelee paljon. Osalla työmaista työnjohtajat

valitsevat tehtävät itse ja osalla työmaista aiheita on vastaavan työnjohtajan kanssa valitsemassa työpäällikkö, tuotantoinsinööri tai molemmat heistä.

Myös tehtäväsuunnitelmien aiheiden valintakriteerit vaihtelevat Pohjanmaan ja Pirkanmaan välillä. Molemmilla alueilla aiheet kerrottiin valittavan niiden merkittävyyden perusteella, mutta merkittävyys tulkitaan erilailla. Pohjanmaalla otetaan tarkasteluun kaikki työmaan tehtävät ja niistä valitaan työmaan koon mukainen määrä yleensä kustannuksiltaan merkittävimpiä työvaiheita. Suunniteltavia tehtäviä nimetään normaalisti yli kymmenen. Mukaan otetaan myös erikoisia työvaiheita, jos ne koetaan tarpeeksi merkittäviksi, mutta useimmilla työmailla näin ei tapahdu. Erikoisten ja harvemmin toteutettavien tehtävien suunnittelu jää siis yleensä työnjohdon oman aktiivisuuden varaan. Esimerkiksi kaksi Pohjanmaan aktiivisinta työnjohtajaa kertovat tekevänsä tehtäväsuunnitelman isoista ja aikataulullisesti tahdistavista tehtävistä, erikoisista ja uusista tehtävistä, urakana tehtävistä töistä, sekä töistä, joiden kustannuksista on mahdollista nipistää.

Pirkanmaalla merkittävyyttä tarkastellaan kokonaisvaltaisemmasta näkökulmasta ja pohditaan, miten työvaiheet vaikuttavat toisiinsa. Useimmiten työvaiheet valitaan siis niiden vaativuuden, erikoisuuden tai aikataulullisen tahdistavuuden perusteella. Tahdistavia työvaiheita tarkasteltaessa tehtävän häiriöherkkyyttä pidetään merkittävämpänä tekijänä kuin tehtävän aikataulullista tai taloudellista kokoa. Pirkanmaalla suunniteltavia tehtäviä on vähemmän kuin pohjanmaalla ja suunnitelmia tehdään normaalisti alle kahdeksan.

Työmailla suunnitellaan vaihtelevalla aktiivisuudella tehtäviä. Aktiivisuus vaihtelee hyvin paljon henkilöittäin: joillain työmailla suunnitellaan melkein kaikki isommat työt kun taas toisilla työmailla tehtäväsuunnittelua ei tehdä ollenkaan. Suurin osa työmaista sijoittuu kuitenkin näiden välille. Pohjanmaalla tehtäväsuunnittelu on sidottuna tulospalkkioon. Tulospalkkioon sitominen varmistaa sen, että kaikki vaaditut tehtäväsuunnitelmat tehdään. Osa työnjohtajista suunnittelee myös muita tehtäviä, koska pitää asiaa merkittävänä ja suunnittelevat tehtävät huolella, koska suunnittelua tehdään itseä varten. Toiset suunnittelevat tehtäviä osittain itseään varten ja täyttävät loput tehtäväsuunnitelmasta työpäällikköä varten. Loput tekevät tehtäväsuunnitelmat ainoastaan omaa auditointia varten tai saadakseen tulospalkkion.

He, jotka suunnittelevat tehtävät itseään varten, suunnittelevat tehtävät kokonaisuudessaan poikkeuksetta ennen tehtävän aloitusta. Työpäällikköä tai tulospalkkiota varten suunnittelevat työnjohtajat valmistelevat tehtäväsuunnitelmat joko ennen tehtävän aloitusta tai vasta tehtävän alkamisen jälkeen. Tulospalkkioon sitominen siis motivoi tehtäväsuunnitteluun, mutta aiheuttaa pahimmassa tapauksessa sen, että tehtäväsuunnitelmat tehdään vasta työmaan lopussa, koska tehtäväsuunnitelmien valmistumista ei aktiivisesti seurata työmaan aikana ennen valittujen tehtävien aloitusta.



Koska Pirkanmaalla tehtäväsuunnittelua ei ole sidottu tulospalkkioon, alueella on myös työmaita, joilla tehtäväsuunnitelmia ei tehdä lainkaan. Toisaalta näillä työmailla tehtäväsuunnittelu lähes poikkeuksetta korvataan viikkosuunnittelulla ja useimmilla työmailla tehtäväsuunnitelmia tehdään. Vaikka Pirkanmaalla tehtäväsuunnittelua ei ole sidottu tulospalkkioon, saatetaan tehtäväsuunnitelmat vaatia työmaan toimintasuunnitelmassa. Toimintasuunnitelmaan kirjattujen tehtäväsuunnitelmien aiheet on päätetty työpäällikön ja vastaavan työnjohtajan keskustelun tuloksena. Myös tuotantoinisinööri saattaa osallistua keskusteluun. Niillä työmailla, joilla tehtäväsuunnittelu on kirjattu toimintasuunnitelmaan, työpäällikkö seuraa tehtäväsuunnitelmien valmistumista kuukausittain. Yleisesti tehtäväsuunnitelmat tehdään siis Pirkanmaalla ajallaan, jos ne vaaditaan tehtäviksi tai tehtäväsuunnittelua tehdään itseä varten.

Haastateltavien joukossa on myös työnjohtajia, jotka eivät ole vielä urallaan tehneet tehtäväsuunnittelua. He ovat useimmiten kokeneet tehtäväsuunnittelun haastavaksi ja ovat siksi jättäneet suunnittelun kokeneemmille työnjohtajille.

Tehtävien suunnittelusta jää yleensä kirjallista materiaalia, mutta materiaalin laadukkuus ja myöhemmän tarkastelun mahdollisuus vaihtelee suuresti. Jos suunnittelun apuna käytetään Skanskan tehtäväsuunnittelupohjaa, suunnittelussa edetään niiden mukaan. Noin puolet työnjohtajista täyttää kaikki kohdat ja neljäsosa tärkeimmiksi kokemansa osuudet. Osa työnjohtajista tekee myös tehtäväsuunnitelmapohjaa laajemman tehtäväsuunnitelman, jos he kokevat, että suunnitelma jäisi muuten vajaaksi. Esimerkiksi eräs työnjohtaja kertoo huomioivansa aina työn kehitysmahdollisuudet suunnitellessaan tehtävän toteutusta. Näin on mahdollista vaikuttaa aikatauluun, kustannuksiin sekä laatutasoon. Toinen pohjaa laajemman tehtäväsuunnitelman tekevä työnjohtaja laskee määrät lomakkeen lisäksi erilliselle paperille. Kolmas piirtää kuvia vihkoon tai tarvittaessa tekee suunnitelman rakenne- tai arkkitehtipiirustukseen, josta ajatus on helpommin ymmärrettävissä kuin kirjallisesta suunnitelmasta.

Jos tehtäväsuunnitelmapohjaa ei käytetä ja suunnitelmat valmistellaan ruutupaperille, suunniteltavat asiat rajoittuvat useimmiten tärkeimmiksi koettuihin asioihin. Ruutupaperille saatetaan suunnitella kattavastikin tehtävät, mutta suunnittelu jää helposti määrälaskennan tasolle. Ruutupaperille suunnitelmansa tekevät saattavat suunnitella osan asioista vain mielessään, jolloin kirjallista materiaalia ei jää, eivätkä suunnitelmat ole muiden tarkastettavissa. Lisäksi riskien huomioiminen ja potentiaalisten ongelmien analyysi jää tekemättä. Poikkeuksena voidaan mainita työnjohtaja, joka suunnitteli erittäin laadukkaan ja seikkaperäisen suunnitelman ruutupaperille, koska ei tietokonetta käytä. Toinen poikkeuksen tekevä työnjohtaja valmistelee tehtäväsuunnitelman ruutupaperille, koska ei pidä valmiista lomakkeista. Tästä huolimatta hän huomioi tehtäväsuunnittelussa vaaditut kokonaisuudet. Hän silti myöntää luottavansa paljon kokemukseen ja jättävänsä paljon suunnitelmia muistin varaan.

Kokemukseen luotetaan paljon ongelmiin varautumisessa ja riskien huomioinnissa. Eräs työnjohtaja sanoo, että kokemuksen kautta oppii näkemään asioita ilman tehtäväsuunnitelman tarkistamista. Osa työnjohtajista perustelee kokemuksella sitä, ettei erillistä kirjallista suunnitelmaa tehdä. Osa kokeneista työnjohtajista mieltää tehtävän läpikäymisen omassa päässä riittävän ja kokee kirjallisen suunnitelman turhaksi. Eräs työnjohtaja kuitenkin sanoo tämän olevan virheellinen ajattelutapa eikä koe kokemuksen korvaavan tehtäväsuunnittelun tarvetta.

Moni työnjohtaja kritisoi tehtäväsuunnitelmapohjaa, mutta suunnittelee sen mukaisesti, koska pitää sitä hyvänä muistilistana. Työnjohtajat, jotka ovat ymmärtäneet tehtäväsuunnittelun olevan työnjohdon apuväline, eikä vain pakollinen lomake, eivät noudata orjallisesti tehtäväsuunnitelmapohjaa. He joko muokkaavat pohjan kuhunkin tehtävään sopivaksi tai tekevät vapaamuotoisen tehtäväsuunnitelman. Jokainen tehtäväsuunnitelman osa-alue tulee kuitenkin suunnitelluksi, koska alkuperäinen lomake toimii muistilistana. Muutama työnjohtaja myöntää tekevänsä suunnitelman valmiille pohjalle vain sisäistä auditointia varten tai työpäällikön vaatimuksesta. Vaikka osa työnjohtajista osaa soveltaa valmiita tehtäväsuunnitelmalomakkeita, osalla soveltamisen tarve johtaa tehtäväsuunnitelman tekemättä jättämiseen. Osa työnjohtajista tekisi suunnitelman mieluiten käsin.

”(LOMAKKEEN) PITÄÄ OLLA TUKEVA EIKÄ RAJOITTAVA TEKIJÄ.”

Tärkeimpinä pidetyt asiat tehtäväsuunnitelmassa ovat hyvin työnjohtajakohtaisia. Yleisesti resurssien tarkastus tehdään huolellisesti, sillä materiaali- ja työmenekkejä pidetään tärkeinä suunniteltavina asioina. Kustannukset ja aikataulu nähdään merkittävänä osakokonaisuuksina. Toisaalta nämä saatetaan myös kopioida suoraan tavoitearviosta ja yleisaikataulusta suurempaa kritiikkiä esittämättä. Tehtävän aloitusedellytysten varmistaminen on yleistä. Eräs työnjohtaja kokee tärkeimmäksi asiaksi tehtävän itselle jäsentämisen, sillä tämän jälkeen tehtävän pystyy selittämään muille osapuolille. Hän myös lisää, että tehtävä on käytävä ensin itse läpi, vaikka se olisi ennalta tuttu. Toinen työnjohtaja on hyvin samoilla linjoilla edellisen kanssa ja sanoo tehtäväsuunnitelman muodostavan kokonaisuuden, joten sen osa-alueita on hankala laittaa tärkeysjärjestykseen.

Tehtäväsuunnitteluun paneutuminen vaihtelee työnjohtajilla työmaakohtaisesti. Toimitilakohteet motivoivat tekemään parempia tehtäväsuunnitelmia, kun taas tavallisemmissa asuinkerrostalokohteissa tehtäväsuunnittelu jää vähemmälle huomiolle. On myös yleistä, että tehtäväsuunnitelmien teko on vähäisempää, jos työnjohtaja tulee työmaalle vasta aloituksen jälkeen.

### 5.3.2 Tehtäväsuunnittelun aineiston koonti

Tehtäväsuunnittelun aineistona käytetään ensisijaisesti rakenne- ja arkkitehtipiirustuksia sekä yleisaikataulua. Ratu-tiedostot ja RT-kortit otetaan satunnaisesti suunnitteluun mu-

kaan. Hankeasiakirjoja ja RYL:ia hyödynnetään myös tehtäväsuunnittelussa, mutta huomattavasti harvemmin kuin aiemmin mainittuja asiakirjoja ja dokumentteja. Myös tehtäväsuunnittelulomakkeen välilehdiltä löytyvä informaatio on havaittu hyödylliseksi, kunhan se on ajantasaista tietoa. Harvinaisempia apuna käytettyjä dokumentteja olivat hankinta-asiakirjat, turvallisuusasiakirjat sekä Ainosta löytyvä ”Uuden asunnon laatuvaatimukset”-tiedosto.

Aikataulumenekkejä tarkistetaan ensisijaisesti omista urakkakorteista ja aikatauluseurantatiedostoista, jos sellaisia on täytetty. Jos edellä mainittuja työmenekkitietoja ei ole saatavilla, aikataulutuksessa käytetään apuna Ratu-tiedostoja ja Aikataulukirjaa. Laadunvarmistukseen liittyvää tietoa etsitään rakennustapaselostuksesta, RYL-käsikirjoista, Rakennustöiden Laatu –kirjasta ja RT-korteista. Lisäksi materiaalien laatuvaatimuksia tarkistetaan tuotevalmistajien sivuilta. Erilaisten käsikirjojen ja menekkitiedostojen käyttäminen on selkeästi yleisempää nuorilla työnjohtajilla. He kertovat paikkaavansa puuttuvaa kokemusta oppaiden ja ulkopuolisen menekkitiedon avulla.

Tehtäväsuunnittelun apuna käytetään myös edellisten samankaltaisten työmaiden tehtäväsuunnitelmia ja toteumatietoja. Eräs työnjohtaja käyttää myös edellisten työmaiden reklamaatioita suunnittelun apuna. Työnjohtaja, joka työskentelee pääsääntöisesti samantyyllisillä toimitilatyömailla, on koonnut kattavat tietopaketin, jota hän käyttää suunnittelun apuna uusissa kohteissa.

### 5.3.3 Tehtäväsuunnitelmien hyödyntäminen

Tehtäväsuunnitelmaa seurataan työn aikana vaihtelevasti. Tärkeänä asiana pidetään yleisesti sitä, että työ on käyty paperilla läpi. Valmista tehtäväsuunnitelmaa seuraa vähän yli puolet haastatelluista työnjohtajista. Seuranta tekevät työnjohtajat jakautuvat kolmeen ryhmään: pääsääntöisesti kustannuksia, aikataulua ja koko tehtäväsuunnitelmaa seuraaviin työnjohtajiin. Aikataulupohjaista seuranta tekee 35 % kaikista haastatelluista työnjohtajista, mikä tarkoittaa, että tehtäväsuunnitelmaa seuraavista työnjohtajista kaksi kolmesta seuraa mieluiten aikataulua. Koko tehtäväsuunnitelmaa seuraavia työnjohtajia on noin viidesosa seuranta harjoittavista työnjohtajista. Kustannuspohjaista seuranta tekee vain 11 % tehtäväsuunnitelmaa seuraavista työnjohtajista, mutta kustannuspohjainen ajattelutapa on hyvin yleistä niiden 36 % mielestä, jotka tehtäväsuunnittelua tekevät, mutta eivät sen toteutumista seuraa. Tehtäväsuunnitelmaa aikataulupohjaisesti seuraavien työnjohtajien kesken oli yleistä, että kustannusten toteutuminen tarkistettiin tehtävän päättyttyä. Yhdellä työmaalla oli yhteinen näkemys siitä, että aikataulupohjainen seuranta on parempi tapa seurata tehtävän toteutumista kuin kustannuspohjainen seuranta, sillä kustannukset tarkistetaan joka tapauksessa, mutta niiden perusteella tehtävän seuranta ei onnistu yhtä hyvin kuin aikataulun perusteella seuranta.

Työnjohtajat kertoivat erilaisista toimintatavoistaan valmiiden tehtäväsuunnitelmien käyttämisen suhteen. Yksi työnjohtaja kertoo tulostavansa tehtäväsuunnitelmat työpöydälleen, josta ne ovat helposti saatavissa ja niitä on helppo seurata ja tarkentaa työn edetessä. Toinen työnjohtaja on tottunut tekemään rungon valmistuttua koko urakasta ensimmäisen ennusteen, joka on osoittautunut yleensä hyvin tarkaksi. Ennusteessa hän huomioi materiaalit, kustannukset ja työtunnit. Osa työnjohtajista hyödyntää tehtäväsuunnitelmaa aliurakan seurannassa: tehtäväsuunnitelmasta tarkastetaan, mitä aloituspalaverissa on sovittu tai tehtäväsuunnitelma käydään läpi aliurakan taloudellisessa loppuselvityksessä ja sen yhteydessä tarkistetaan tehtävän suunnitelman mukainen toteutuminen.

Hädin tuskin kukaan tekee tehtävän loppuraportointia. Jos tehtäväsuunnitelmaa on seurattu tehtävän aikana, usein myös tarkistetaan, onko tehtävä edennyt suunnitelman mukaan, mutta erillistä raporttia ei tehtävän toteutumisesta tehdä. Kuitenkin yksi työnjohtaja sanoo tekevänsä loppuraportointia, jota hän hyödyntää myöhemmin suunnittelussa, jos vain tieto on vertailukelpoista. Toinen työnjohtaja kertoo joskus tehneensä erillisen loppuraportin, mutta yleensä hän ei sellaista tee. Loppuraportointia yleisempää on arkistoida tehtäväsuunnitelmia tai työmenekkitietoja tulevaisuuden varalle. Yksi työnjohtaja kertoo jättävänsä kaikkein erikoisimmat tehtävät tulevaisuutta varten arkistoon. Muutama työnjohtaja täyttää urakkakortteja omien työntekijöiden toteutuneista työmenekeistä.

### **5.3.4 Informaationkulku ja muiden osapuolten ottaminen mukaan suunnitteluprosessiin**

Valmiit tehtäväsuunnitelmat ovat useimmiten työnjohtajan tietokoneella, fyysisessä kansiossa tai ruutuvihossa. Osa vie tehtäväsuunnitelmat myös Aino-toiminnanohjausjärjestelmään ja Pohjanmaalla lisäksi yksikön jaetulle verkkolevyille. Pirkanmaalla jaettua verkkolevyä ei ole, mutta siitä oltiin kiinnostuneita. Parannettavaa löydettiin siinä, miten helposti muiden työnjohtajien tehtäväsuunnitelmia pääsee tarkastelemaan. Esimerkiksi toisen työnjohtajan tehtäväsuunnitelmia on vaikea löytää poissaolotapauksissa.

Keskustelun tärkeyttä ja joukkuepeliä korostetaan yleisesti työnjohtajien keskuudessa. Työnjohto luottaa yleisesti siihen, että muu työnjohto on perillä toistensa työhön liittyvistä suunnitelmista päivittäisen keskustelun pohjalta. Lisäksi luotetaan, että mahdollisessa sairastapauksessa voidaan kysellä tarkempia tietoja tehtävästä. Työnjohdon palaverit pidetään yhdellä työmaalla viikoittain ja yhdellä satunnaisesti, mutta useimmilla ei ollenkaan. Ainoalla työmaalla, jolla järjestetään viikoittain työnjohdon palaveri, palaveri pidetään perjantaisin ja sen yhteydessä vedetään yhteen kuluva viikko ja työnjohtajat esittävät uudet suunnitelmat seuraavalle viikolle. Maanantaiaamuisin järjestetään miehistöpalaveri, jossa suunnitelmat kerrotaan työntekijöille. Vaikka työnjohto keskustelee työmaan asioista päivittäin, palaveri on koettu hyväksi tavaksi, koska palaverissa keskitytään siellä esitettäviin asioihin ja käsitellyt asiat kirjataan ylös. Kaksi työmaata mainitsi käyttävänsä muistitaulua, jolle tärkeimmät työmaa-asiat merkitään.

Kahden työnjohtajan muodostaman tiimin välillä informaatio on kulkenut hyvin tähän asti. Nyt tilanne on kuitenkin muuttunut, kun mukaan on tullut yksi työnjohtaja lisää. He ovat huomanneet, että informaation kulkuun on kiinnitettävä enemmän huomiota. Tehtäväsuunnitelmat he laittavat jaetulle asemalle, jossa ne ovat kaikkien saatavilla. Tehtäväsuunnitelmat käydään läpi niiden valmistuttua työnjohdon kesken ja sen jälkeen työntekijöiden kanssa.

Päivittäisen keskustelun tukemiseksi noin puolella työmaista tehtäväsuunnitelmat laitetaan aina Aino-toiminnanohjausjärjestelmään tai jaetulle verkkolevyille. Lopuilla työmailla tehtäväsuunnitelmat jäävät joko työnjohtajien omaan tietoon tai niitä ei tehdä ollenkaan. Yhdellä työmaalla tehtäväsuunnitelmat käydään aina työnjohdon kesken läpi ja laitetaan Ainoon. Tapa ei kuitenkaan ole ilmeisesti kaikkien tiedossa, sillä yksi työnjohtaja toivoo, että tehtäväsuunnitelmat käytäisiin paremmin läpi työnjohdon kesken.

Eräs työnjohtaja kaipaisi parempaa informaationkulkua toimiston ja työnjohdon välille. Rakennuttajan asiat kulkevat työpäällikön kautta ja hankinnat tehdään toimistolla. Kun työmaa sijaitsee kauempana toimistosta, työpäällikön ja hankinnan henkilöstön vierailutiheys pienenee ja informaatiokatkosten todennäköisyys kasvaa. Kyseinen työnjohtaja mainitsee tämän laskevan motivaatiota ja hankaloittavan työmaan toimintaa. Hän toivoisi, että hankintatietoihin olisi vapaampi pääsy työmaalta ja että sopimusasiat ja muutokset suunnitelmiin tulisi välittömästi työmaan tietoon.

Tiedonkulku pää- ja aliurakoitsijoiden välillä varmistetaan osalla työmaista aliurakoitsijapalavereiden avulla, joita järjestetään viikoittain. Yleiset urakoitsijapalavereissa käsiteltävät asiat ovat aikataulu, muutokset ja suunnitelmat sekä tehtävien sujuvan etenemisen varmistaminen. Myös tulevat hankinnat voidaan lyödä lukkoon. Näin varmistetaan aikataulussa pysyminen, hankintaa selkeytetään ja varmistetaan työedellytykset. Moni työnjohtaja kertoo urakoitsijapalaverien olleen käytäntö edellisellä työmaalla, muttei nykyisellä.

Työnjohtajat tekevät suunnitelmat lähes poikkeuksetta itse eli työnjohdon yhdessä tekemät tehtäväsuunnitelmat ovat harvinaisia. Muita työnjohtajia saatetaan ottaa mukaan suunnitteluun keskustelemalla tehtävistä. Hyviä toteutustapoja saatetaan kysyä työn suorittavilta työntekijöiltä. Tällä tavalla varmistetaan, että suunnitelmat ovat mahdollisimman toteuttamiskelpoisia ja häiriöherkyys vähenee. Eräällä työmaalla työnjohto keskusteleekin melkein valmiista suunnitelmista ja tekee tehtäväsuunnitelmaan keskustelun pohjalta mahdollisesti muutoksia. Lisäksi laskelmat tarkastetaan toisella työnjohtajalla. Toisella työmaalla tehtäväsuunnitelmat tehdään puolivalmiiksi, minkä jälkeen niitä täydennetään tehtävän aloituspalaverissa käytyjen asioiden mukaan. Työnjohtajat, joilla on vähemmän kokemusta tehtäväsuunnittelusta, kertovat keskustelewansa paljon tehtävän suunnitteluun liittyvistä asioista kokeneempien työnjohtajien kanssa.

Noin puolet työnjohtajista käy tehtäväsuunnitelman läpi omien työntekijöiden kanssa tehtävää aloitettaessa. Kun tehtäväsuunnitelma käydään läpi työntekijöiden kanssa, ongelmana on sen monisivuisuus: työntekijät eivät jaksa keskittyä suunnitelman läpikäynnin loppuun asti.

Tehtäväsuunnitelmaa hyödynnetään myös aliurakan aloituspalaverin pohjana, johon aliurakoitsija sitoutetaan ja suunnitelma liitetään aliurakkasopimukseen. Tällöin sillä korvataan kyseisen tilaisuuden oma lomakepohja ja samalla vältetään kahden erillisen, mutta samantyyllisen, suunnitelman tekemiseltä. Tehtävän aloituspalaverissa käydään osalla työmaista tehtäväsuunnitelman mukaiset asiat läpi, mutta palaverissa käytetään tehtävän aloituspalaverin valmista pohjaa. Erään työnjohtajan mukaan hänen nykyisellä työmaallaan ei tarvita erillistä aloituspalaveria, koska aliurakoitsijat ovat ennalta tuttuja.

### 5.3.5 Ajankäyttö

Moni työnjohtaja aloittaa tehtäväsuunnittelun silloin, kun tehtävässä tarvittavat materiaalit pitää tilata. Useimmiten suunnittelu kerrottiin aloitettavan kahdesta kolmeen viikkoa ennen tehtävän aloitusta. Mutta hyvin yleistä on myös, että tehtäväsuunnittelu aloitetaan 1-2 viikkoa tai 3-4 viikkoa ennen tehtävän aloitusta. Kaksi työnjohtajaa kertoo suunnittelevansa osan tehtävistä heti työmaan alkuvaiheessa ennen työmaan tai töiden aloitusta. Tehtäviä, joiden suunnittelu aloitetaan normaalia aikaisemmin, ovat esimerkiksi runkovaihe ja sisustusvaihe. Muutama työnjohtaja kertoo aloittavansa töiden suunnittelun jopa kaksi kuukautta ennen tehtävän aloitusta. Toisaalta yksi kertoo, ettei muista tilannetta, jolloin suunnittelu olisi aloitettu tai aikaa olisi ollut kuukautta enemmän.

Suunnittelun aloitusajankohta vaihtelee usein tehtävittäin ja työmaittain. Materiaalien toimitusajat vaikuttavat tehtäväsuunnittelun aloitukseen. Erikoisempia tehtäviä suunnitellaan hyvissä ajoin ennen materiaalitilauksia. Aliurakkana suoritettavien tehtävien suunnittelu aloitetaan hieman aikaisemmin kuin omana työnä tehtävien töiden suunnittelu. Moneen eri tehtävään vaikuttavat työvaiheet saatetaan suunnitella jopa ennen yleisaikataulua, jolloin voidaan varmistua siitä, että tehtävät saadaan sovitettua saumattomasti yhteen. Myös toteutustapaan suunniteltavat muutokset pakottavat aloittamaan tehtäväsuunnittelun aikaisin.

Haastateltavien joukossa oli myös työnjohtajia, jotka täyttävät tehtäväsuunnittelulomakkeet tehtävän aloituksen jälkeen, jopa työn lopulla. Esimerkiksi yksi työnjohtaja kokee tehtäväsuunnittelun ajankohtaiseksi vasta kun tehtävä alkaa. Kyseiset työnjohtajat laskevat materiaalien määrät ja tarkistavat resurssien tarpeen noin kahta viikkoa ennen tehtävän aloitusta, mutta loput tehtäväsuunnitelmasta he täyttävät usein vasta kun tehtävä on jo aloitettu.

Yhdellä työnjohtajalla on selkeä kaava tehtäväsuunnittelun aloittamisessa ja sen etenemisessä. Hän aloittaa suunnittelun noin kaksi viikkoa ennen työn aloitusta ja viikkoa ennen

työn aloitusta järjestetään aloituspalaveri. Jos kyseessä on erikoisempi tehtävä, merkitään se kolmen viikon valkotalulle.

Suunnitteluun käytetty aika vaihtelee paljon. Osa työnjohtajista suunnittelee työt saman päivän aikana ja osa täydentää tehtäväsuunnitelmaa pidemmällä aikavälillä. He, jotka pyrkivät suunnittelemaan tehtävän yhdellä kertaa, käyttävät suunnitteluun aikaa yleisimmin muutamasta tunnista päivään. Keskeytysten kerrottiin häiritsevän suunnittelua. Eräs työnjohtaja käyttää suunnitteluun päivän riippumatta siitä, tuleeko keskeytyksiä vai ei.

Osa työnjohtajista hajauttaa tehtäväsuunnittelun useammalle päivälle tai pidemmälle ajanjaksolle. Toiset heistä sanovat tehtäväsuunnitteluun kuluvan aikaa alle kymmenen tuntia, mutta tunnit jakautuvat kahden tai kolmen viikon ajalle. Toiset kertovat suunnittelemansa tehtäviä jatkuvasti mielessään, mutta kirjalliseen suunnitteluun he käyttävät aikaa noin tunnin. Toisaalta, kun huomioi tarkempiin laskelmiin kuluvan ajan, tunti venyy heilläkin kahdeksaan tuntiin. Samankaltaisten kohteiden perättäisyys vähentää suunnitteluun käytettyä aikaa. Tähän vaikuttaa sekä kertynyt kokemus että halu säästää aikaa ja oikaista.

Kaksi työnjohtajaa keskittyvät muita enemmän suunnittelunohjaukseen. Heillä aikaa kuluu siis muuta työjohtoa enemmän tuotannonsuunnitteluun. Tästä syystä he ovat vähemmän työmaalla, kun muu työjohto on vastaavasti enemmän. He hakevat aktiivisesti vaihtoehtoisia ratkaisuja, joilla laatutaso pidettäisiin samana, mutta tuotantoa voitaisiin tehostaa ja näin saada kustannussäästöjä. Molemmat heistä kokevat tehtäväsuunnittelun olevan hyödyllistä suunnittelunohjauksessa. Kun suunnitelmiin tehdään muutoksia, on tärkeää pitää yhteyttä hankinnan kanssa, ohjata hankintaa ja varata hankinnalle aikaa.

Osa haastatelluista henkilöistä ei kerro paljonko käyttävät aikaa suunnitteluun, mutta myöntävät käyttävänsä siihen liian vähän aikaa. Yksi käyttää suunnitteluun työmatkansa, jolloin suunnitelmia ei ole kirjallisena. Toinen työnjohtaja tiedostaa, että suunnitteluun pitäisi käyttää enemmän aikaa, mutta nykyisellä ajankäytöllä selviytyy. He jotka eivät tee tehtäväsuunnittelua, käyttävät aikaansa viikkosuunnitteluun.

”VÄLILLÄ TUNTUU, ETTÄ OIKEALLE RAKENTAMISELLE JÄÄ AIKA VÄHÄN AIKAA.”

Ihanteellinen tilanne vaihtelee työnjohtajittain. Osa työnjohdosta on tyytyväisiä omaan aikatauluunsa ja osa myöntää, että parannettavaa olisi, mutta kaipaavat ehkä ulkopuolista apua tai pakkoa. Eräs työnjohtaja pitäisi ihanteellisena, että tehtävän suunnittelun voisi aloittaa kuukautta ennen työn aloitusta. Tällöin ajatus jäisi hautumaan ja olisi aikaa täydentää ja muokata suunnitelmaa. Yhden työmaan työnjohtajat pitävät tavoitteena, että tehtäväsuunnitelma olisi valmis viikkoa ennen tehtävän aloitusta, minkä jälkeen pidettäisiin tehtävän aloituspalaveri.

Melkein kaikki vastaavat työnjohtajat haluaisivat aktiivisemmin mukaan työmaan suunnitteluun jo ennen työmaan aloitusta. Osa heistä haluaisi laskentavaiheeseen mukaan ja osalle riittäisi kahdesta neljään viikkoa rauhoitettua aikaa toimistolla työmaan suunnitteluun. Toimistolla rauhoitetun ajan tärkeyteen vaikuttaa tuleva työmaa: kun kyseessä on iso toimitilatyömaa, ennakkosuunnittelu koetaan tärkeämmäksi kuin kerrostalotyömaan kohdalla. Yksi työnjohtaja pitäisi tärkeänä sitä, että pääsisi mukaan heti työmaan aloitukseen, koska alussa tehdään isoimmat ratkaisut.

Yksi työnjohtaja pääsi suunnittelemaan työmaata jo laskentavaiheessa. Hän pääsi vaikuttamaan paljon työmenetelmiin ja sitä kautta aikatauluun ja kustannuksiin. Hän koki myös helpommaksi työmaan perustamisen, kun oli hyvin perehtynyt suunnitelmiin ja sopimuksiin. Hän kertoo, että laskentavaiheessa hän pääsi kehittämään suunnitelmia ja hakemaan sitä kautta kustannus- ja aikataulusäästöjä. Laskentavaiheessa hän teki myös työmaa- ja aluesuunnitelmat, ja huolellisen työmaahan perehtymisen ansiosta rakentaminen osattiin aloittaa talviolosuhteista huolimatta tehokkaasti. Hän pitää laskentavaiheessa mukanaoloa erittäin hyödyllisenä. Hänen mukaansa työmaa alkaa jo ”tulipalojen sammuttelulla ja sähläämisellä”, jos töitä ei pääse suunnittelemaan ennen työmaan aloitusta. Kun työmaahan pääsee tutustumaan kunnolla, tietää, mitä vaatia ja suunnittelunohjaus on helpompaa. Alkuvaiheessa tehdään isot ratkaisut ja kustannussäästöt.

Kun vastaavat työnjohtajat haluaisivat rauhoitetun ajan toimistolla työmaan ennakkosuunnitteluun, työmaamestareille useimmiten riittää, että työmaalla suunnitteluun ehtisi käyttää aikaa. Loput toivoisivat, ettei pakollisia suunnitelmia olisi ja aikansa voisi käyttää työmaalla.

### 5.3.6 Kohdeyrityksen tehtäväsuunnitelmapohja

Haastatteluissa toistui mielipide, että Skanskan tehtäväsuunnittelupohjassa olisi kehittämisen varaa, sillä se ei palvele sellaisenaan työmaata. Sitä pidettiin pääsääntöisesti joko huonona tai siihen suhtauduttiin neutraalisti. Jos tehtäväsuunnitelmapohjaan suhtauduttiin neutraalisti, pidettiin hyvänä tai jopa kohtuullisena, kyseessä oleva työnjohtaja ei joko käyttänyt pohjaa, ei tehnyt tehtäväsuunnittelua tai osasi soveltaa ja muokata pohjan käyttöön sopivaksi. Yleisesti hyvänä asiana pidettiin sitä, että lomake toimii muistilistana suunniteltaville asioille. Lomake toimii siis otsikkotasolla hyvin, mutta muussa sisällössä olisi kehitettävää.

Haastatteluiden mukaan lomakkeiden tulisi olla selkeämmät, etteivät ne rajoittaisi ajattelua. Mahdollisimman yksinkertaiset lomakkeet mahdollistaisivat ajatusten pysymisen tehtävän suunnittelussa eivätkä ohjaisi tai kaventaisi näkökulmaa. Jotkut kokevat, että lomakkeen takia itse tehtävään perehtyminen jää helposti vähäiselle. Laajempi asioiden auki kirjoittaminen auttaisi heidän mukaansa miettimään tehtävän sisältöä syvällisemmin. He pitäisivät otsikkomuotoisesta tehtäväsuunnitelmapohjasta, joka vaatisi enemmän



omaa pohdintaa. Lomakkeen ei haluta rajoittavan kirjoitettavan informaation määrää. Nykyisellään kaikki asiat eivät mahdu sille varattuun kohtaan ja taulukoita ei ole mahdollista täydentää. Koska tehtäväsuunnittelua tehdään sekä tietokoneella että käsin, työnjohdon toiveena oli, että pohja olisi käytettävissä kummallakin tavalla.

Tehtäväsuunnitelmapohjaa pidettiin yleisesti liian raskaana ja vaikeaselkoisena. Se ei ole intuitiivinen, eli sitä ei ole helppo käyttää ensimmäisellä kerralla ja ilman syvällistä perehtymistä. Lomakkeeseen tutustuminen vie paljon aikaa, joten sitä ei välttämättä oteta suunnittelun apuvälineeksi. Tottuneet tehtäväsuunnittelijat osaavat tulkita lomaketta ja tarvittaessa soveltaa sitä. Soveltamistarve saa kuitenkin kritiikkiä, koska muokattavaa on työnjohdon mukaan liikaa. Jatkuva pohjan kehittäminen ei saa myöskään kannustusta, koska uuteen pohjaan tutustuminen ja tottuminen vievät aikaa.

”MITÄ YKSINKERTAISEMPI, SEN PAREMPI, KUNHAN OLEELLISET  
TIEDOT ON.”

Tehtäväsuunnittelun omakseen ottanut työnjohtaja pitää Skanskan tehtäväsuunnitelmapohjia pääsääntöisesti selkeinä ja tuttuina, ja hänen mukaansa niiden avulla on hyvä aloittaa suunnittelu. Hän ei kuitenkaan suunnittele pakotetusti valmiisiin pohjiin, jos kokee sen hankalaksi. Hän saattaa korvata yksittäisiä osioita omalla versiollaan tai tehdä joistain tehtävistä kokonaan oman version. Kustannuspohjana hän on tottunut käyttämään omaa Excel-tiedostoaan. Lomakkeita tärkeämpänä asiana hän pitää itse suunnittelua, jonka voi tehdä vaikka ruutupaperille. Lomakkeet eivät hänen mukaansa saa olla esteenä suunnittelulle.

Tehtäväsuunnitelmapohjassa olevaan esitetyttyyn tietoon suhtaudutaan ristiriitaisesti. Toiset kokevat sen avustavan suunnittelua, mutta moni kokee sen rajoittavan omaa pohdintaa. Eräs työnjohtaja sanoi hänestä tuntuvan, että osaaminen ja henkilökohtainen tietotaito jäävät taka-alalle, kun alkaa ajatella liikaa lomakkeen mukaan. Esitetyttyssä tiedossa myös huomautetaan olevan riski tiedon ajantasaisuuteen liittyen. Esitetytty tieto ei automaattisesti päivyty lomakkeeseen, joten ei voi olla varma, onko tieto ajan tasalla. Valmiina olevia laatuvaatimuksia ei myöskään tarkisteta, koska on helpompaa luottaa valmiina annettuihin tietoihin. Tästä syystä moni piti hyvänä ideana, jos lomakkeesta löytyisi linkit RT-kortteihin tai RYL:iin.

Esille nostettiin myös potentiaalisten ongelmien analyysi, jossa lomake ohjaa hyvin pin-tapuoliseen ajatteluun. Lomakkeessa on valintaruudut, joten POA on mahdollista täyttää merkitsemällä, mitkä esimerkkiongelmista voi toteutua kyseisen tehtävän kohdalla. Tämä ei siis ohjaa pohtimaan aidosti ongelmia. Lomakkeiden koettiin sisältävän myös epäolennaista tietoa, mutta toisaalta sieltä kerrottiin puuttuvan joitain oleellisia asioita.

Hyvin monelle työnjohtajalle on jäänyt tehtäväsuunnitelmapohjasta vaikutelma, että niiden kehittämisessä ei olisi hyödynnetty riittävästi työmaahenkilöstön osaamista ja ideoita.

Yksi työnjohtaja peräänkuulutti työmaan näkemyksen hyödyntämistä toimintajärjestelmän ja lomakkeiden kehittämisessä, jotta uudistukset toimisivat työmailla. Lomakkeilta toivottiin käytännönläheisyyttä. Yksi työnjohtaja innostui ajatuksesta, että pohjassa olisi paljon automatiikkaa. Hän kuitenkin lisää, että tykkää tehdä suunnitelmat tietokoneella, joten valmiit kaavat ja linkit vain helpottavat lomakkeen täyttöä, toisin kuin, jos suunnitelmat haluaisi tehdä tulostettuun lomakkeeseen.

Osa työnjohtajista piti tärkeimpänä asiana, että tehtäväsuunnitelma tehdään riippumatta siitä, tehdäänkö se Skanskan lomakkeelle tai jollekin muulle paperille. Osa kuitenkin haluaisi, että suunnittelu olisi yhdenmukaista eri työnjohtajien ja työmaiden välillä. Yksi työnjohtaja mainitsi, että hän pitää tehtäväsuunnitelmapohjaa hyödyllisenä, jos se tehdään, kuten toimintajärjestelmän mukaan on tarkoitus.

A3-tehtäväsuunnitelmapohja saa kannatusta työnjohtajien keskuudessa. Puolet työnjohdosta pitää asiaa hyvänä ideana ja loput eivät ota kantaa asiaan. Yksi työnjohtaja kannatti A3-yhteenvetoa, johon tieto päivittyisi muilta suunnitelman välilehdiltä automaattisesti. Hän huomautti, että lomakkeen automatiikan rikkoutumattomuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. A3-tehtäväsuunnitelmaa pidettiin hyvänä ideana myös työntekijöiden kanssa läpikäynnin kannalta, koska siinä olisi vain oleellinen, eikä se olisi liian pitkä.

Tehtäväsuunnitelmapohjassa huomautetaan olevan paljon päällekkäisyyksiä TTS:n ja aloituspalaverin lomakkeen kanssa. Kyseiset lomakkeet sisältävät myös paljon kohtia, joita voitaisiin täsmentää. Kyseiset kohdat eivät ole yksiselitteisiä, eikä siten ole selvää, mitä niihin pitäisi kirjoittaa.

### **5.3.7 Työnjohdon suhtautuminen tehtäväsuunnitteluun**

Osa haastatelluista työnjohtajista pitää tehtäväsuunnittelua todella hyvänä työkaluna, toiset taas ylimääräisenä työnä. Asenteisiin vaikuttaa paljon se, miten hyödylliseksi tehtäväsuunnittelu koetaan. Hyödyllisyyteen taas vaikuttaa tehtäväsuunnitelman aihe ja se, miten hyvin tehtäväsuunnitelma osataan tehdä. Suunniteltavan tehtävän tulee olla oikeasti merkittävä tai erikoinen. Pelkät kustannukset eivät riitä perusteluiksi, vaan parempi mittari merkittävyydelle olisi tehtävän vaikutus muuhun työmaan toimintaan eli usein tehtävän aikataulullinen tahdistavuus. Tehtävän onnistumisen tulee olla tärkeää koko työmaan näkökulmasta. Erikoiset tehtävät vaativat perehtymistä enemmän kuin tavalliset tehtävät, joten ne otetaan mielellään tehtäväsuunnitelman aiheeksi. Yllätyksien väheneminen koetaan tehtäväsuunnittelun mukanaan tuomaksi hyödylliseksi asiaksi.

Tehtäväsuunnitelman hyödyllisyyteen vaikuttaa myös se, miten hyvin se osataan tehdä tai miten hyvin se jaksetaan tehdä. Tehtäväsuunnittelun tulee työnjohtajien mukaan palvelulla heidän työtään ja hyöty tulee siitä, että tehtävä toteutuu suunnitelman mukaisesti. Erään työnjohtajan mukaan tehtäväsuunnitelmasta on todella iso apu, kun se on asianmukaisesti tehty ja siihen on käytetty riittävästi aikaa. Hän kuitenkin toteaa, että yleensä

tehtäväsuunnitelma on huolimattomasti tehty, jolloin se ei palvele tarkoitustaan. Ainoastaan toimintajärjestelmän takia tehty tehtäväsuunnitelma ei hyödytä ketään. Kun tehtäväsuunnittelusta ei koeta olevan hyötyä, siitä tulee erään työnjohtajan mukaan ”lippujen ja lappujen” täyttämistä ja rakentaminen tuntuu jäävän taka-alalle.

Työnjohto pitää tehtäväsuunnittelua melko yksiaanisesti tärkeänä, vaikka se ei näy aktiivisuutena tehtäväsuunnitelmien teossa. Toiset heistä suosivat tehtäväsuunnittelua ja toiset pitävät tehtäväsuunnittelua yhtenä vaihtoehtona. Haastatteluista kävi ilmi, että tehtäväsuunnittelun tulee olla tarkoituksenmukaista, jotta sitä pidettäisiin hyödyllisenä ja tärkeänä. Tämä tarkoittaa sitä, että tehtäväsuunnitelma tehdään huolellisesti tehtävään syventyen ja valitut tehtävät ovat merkittäviä. Tehtävät eivät saa olla liian yksinkertaisia tai tuttuja eikä suunnittelu saa olla vain lomakkeen täyttämistä.

Tehtäväsuunnittelua pidettiin hyvänä työkaluna varsinkin uusille työnjohtajille, joilla ei ole vielä kokemusta ja rutiineja. Uusille työnjohtajille melkein kaikki työvaiheet ovat uusia. Hyödyllisenä asiana pidetään myös tehtäväsuunnitelman käyttöä työntekijöiden perehdyttämisessä ja aliurakoitsijoiden sitouttamisessa. Samalla voidaan varmistua, että tehtävän eteneminen on ymmärretty samalla tavalla eri osapuolten välillä. Eräs työnjohtaja mainitsee, että on huomannut erillisen tehtäväsuunnitelman motivoivan aliurakoitsijaa tekemään työ sopimuksen mukaisella tavalla.

Tehtäväsuunnitelman muistilistana toimimista pidetään yhtenä tärkeimmistä asioista. Sen avulla muistaa suunnitella kaikki tehtävän osa-alueet. Tehtäväsuunnittelun hyvänä puolena pidetään myös sitä, että sen avulla työvaihe käydään vaiheittain läpi ennen työn aloitusta. Tämän koetaan helpottavan tehtävän kokonaisuuden hahmottamista. Suunnitelman avulla tehtävään tulee perehtyneeksi huolellisesti ja tehtävä on helpompi toteuttaa. Tehtäväsuunnittelussa kaikki osakokonaisuudet käydään läpi yhdellä kerralla, vaikka ne käydään myös erikseen läpi muiden suunnitelmien yhteydessä. Hyödylliseksi koettiin myös, että yhden tehtävän asiat kirjataan samaan suunnitelmaan. Tällöin suunnitelma-asiat on helpompi tarkistaa yksittäisen tehtävän kohdalta. Lisäksi kirjallisen suunnitelman tehdesään muistaa suunnitella kaikki asiat, kun keskustellessa jokin asia helposti unohtuu. Yksi suunnitelma helpottaa myös valvontaa. Kustannusosion huolellinen täyttäminen auttaa havaitsemaan, miten hyvin työ osuu budjettiin ja tehtäväkohtaisen aikataulun avulla voidaan tehdä reaaliaikaista seuranta työ edistymisestä.

Osa työnjohtajista kokee, että tehtäväsuunnittelussa asiat pitäisi tehdä kahteen kertaan. Yksittäisen tehtävän kaikkien suunnitelmien koonti yhteen suunnitelmaan saatetaan kokea turhaksi ja ylimääräiseksi työksi, koska suunnitelmat on jo kertaalleen tehty. Yksiin kansiin kootun tehtäväsuunnitelman hyötyä ei nähdä ja muuta suunnittelua pidetään riittävänä. Yksi työnjohtaja sanoo, että hänen mukaansa laskentaan tulisi voida luottaa. Määrien ja kustannusten laskeminen olisi siten ylimääräistä työtä, joka vie aikaa ja resursseja muulta työltä. Hän lisää, että huolellinen tehtäväsuunnittelu vaatii työmaainsinöörin, jotta

tehtäväsuunnittelussa ei oikaistaisi esimerkiksi määrälaskennan suhteen. Hänen kokemuksensa mukaan ilman työmaainsinööriä määrät otetaan yleensä tavoitearviosta, jolloin tehtäväsuunnittelu ei ole alkuperäisen tarkoituksen mukaista.

Kolme työnjohtajaa jättivät tehtäväsuunnitelmat tekemättä, koska kokevat muiden tekemän ne paremmin. Yksi heistä kokee tehtäväsuunnitelmien tekemisen omalta osaltaan turhaksi, koska kyseisen työmaan vastaava työnjohtaja tekee tehtäväsuunnitelmat huolellisesti. Muilla työmailla hän on tehtäväsuunnitelmia kuitenkin tehnyt. Toinen työnjohtaja ei tee tehtäväsuunnitelmia, koska hän kokee, että muut työnjohtajat osaa tehdä niitä paremmin ja hän jättääkin tehtäväsuunnittelun heille. Toisaalta hän myöntää häntä harmitavan, ettei ole oppinut tehtäväsuunnittelua juuri siitä syystä, että on jättänyt sen muille. Kolmannen mukaan yksittäiset tehtävät tulevat hänen osaltaan automaattisesti suunniteltua, kun viikkosuunnitelman tekee huolella.

Tehtäväsuunnittelu ja viikkosuunnittelu jakavat työnjohtoa. Toiset kokevat töiden suunnittelemisen tehtävittäin olevan lähempänä omaa ajatustapaa kuin töiden suunnittelun viikkosuunnitelman avulla. Toiset taas kokevat viikkosuunnittelun olevan oman työnsä kannalta hyödyllisempää ja kokevat saavansa siitä vastaavan tai jopa isomman hyödyn kuin tehtäväsuunnittelusta. Kaksi työnjohtajaa kertovat täydentävänsä viikkosuunnitelmaan ylimääräistä tietoa ja tekevänsä tavallaan tehtäväsuunnitelmaa viikkosuunnitelmapohjaan.

### **5.3.8 Tehtäväsuunnittelua haittaavat tekijät**

Yleinen työnjohdon mielipide haastattelujen perusteella on, että tehtäväsuunnitelmien aiheiden pitää olla aidosti merkittäviä. Motivaatiota heikentää se, että tehtäväsuunnitelman joutuu tekemään tutusta ja työnjohtajalle tavallisesta tehtävästä. Tutut ja tavalliset työvaiheet vaihtelevat työnjohtajien kesken, joten aiheita pohdittaessa tulisi aina huomioida työmaan kokoonpano. Työnjohdon motivaatiota tehtäväsuunnittelua kohtaan vähentää, jos tehtäväsuunnitelmia tehdään toimintajärjestelmän takia, eikä siksi, että siitä olisi aidosti hyötyä.

Työmaan vaativuus vaikuttaa motivoivan työnjohtoa tekemään tehtäväsuunnittelua paremmin. Vaativat kohteet suunnitellaan mielellään tehtäväsuunnittelun keinoin, sillä näin pyritään varmistamaan, ettei tehtävän aikana muodostu häiriöitä. Eräs työnjohtaja sanoo perättäisten samankaltaisten työmaiden ja tuttujen yhteistyökumppanien tai aliurakoitsijoiden laskeneen hänen tehtäväsuunnitteluaktiivisuuttaan.

Lomakkeiden järjeistäminen on myös työnjohdon toiveissa. Moni sanoo työnjohtajien ajan olevan kortilla ja täytettäviä lomakkeita olevan liikaa. Muut asiat ja keskeytykset ajavat suunnittelun yli. Yksi työnjohtaja tiivistää, että työmaalla on täytettävänä paljon suunnitelmia ja asiakirjoja, joten tehtäväsuunnitelma saattaa olla yksi alue, joka jää tästä

syystä vähemmälle huomiolle. Epäselvä ja monisivuinen tehtäväsuunnittelulomake saattaa hänen mukaansa laskea työnjohdon motivaatiota tehdä tehtäväsuunnittelua. Hän myös lisää, että tehtäväsuunnitelman kaikki osa-alueet tulevat suunnitelluksi jo muissa yhteyksissä ja osa työnjohdosta kokee tämän riittäväksi. Tehtäväsuunnitelmat ovatkin työnjohtajien epäilyjen mukaan nähty hieman muodollisina lomakkeina, joista ei ole käytännön hyötyä.

Eräs työnjohtaja epäilee, että heikko aktiivisuus tehtäväsuunnitelmien teossa saattaa johtua siitä, että sen valmistelu voidaan kokea hankalaksi, jos tehtäväsuunnitelmia ei ole ennen tehnyt. Tehtäväsuunnitelmalomakkeet vaativat perehtymistä, jotta ne osattaisiin täyttää. Ne työnjohtajat, jotka tekevät aktiivisimmin tehtäväsuunnitelmia, sanovat rutiinin syntymisen auttavan tehtäväsuunnittelussa. Heidän mukaan myös tehtäväsuunnittelulomakkeet ovat helpommin täytettävissä, kun ne tulevat tutuiksi. Moni myös muokkaa kyseisiä lomakkeita yksittäisiin tehtäviin sopiviksi.

Osa työnjohtajista haluaisi mieluiten suunnitella tehtävän vapaammin tai edes käsin. Tietokoneen käyttäminen ei ole kaikkien mieleen ja ruutuvihkoon suunnitteleminen olisi lähempänä omaa tapaa suunnitella. Jos suunnitelma tehdään ruutuvihkoon, koetaan tehtäväsuunnitelmalomakkeen täyttäminen ylimääräiseksi työksi. Moni työnjohtaja puoltaa vihkoon suunnittelua, jos tehtävä tulee siten suunnitelluksi. Yksi työnjohtaja mainitsee silloin haittapuolena olevan, etteivät suunnitelmat ole kaikkien saatavilla.

Eräs työnjohtaja kokee, että suuri vaihtuvuus työnjohtajissa on aiheuttanut yhteisen mallin katoamisen tehtäväsuunnittelussa. Kaikki työnjohtajat eivät hänen kokemuksensa mukaan ole enää tietoisia, miten tehtävät tulisi suunnitella ja miten lomakkeita käytetään. Hän ehdottaakin, että tehtäväsuunnittelua ohjattaisiin ja koulutettaisiin työnjohdolle, jotta tehtäväsuunnitteluun saataisiin yhteinen linja.

Osa kokee heikon aktiivisuuden johtuvan ajan puutteesta, mutta osa pitää tätä tekosyynä ja oikeana syynä heikkoa asennetta tehtäväsuunnittelua kohtaan. Keskeytykset ovat työmaalla arkipäivää, mutta eräs työnjohtaja ratkaisisi ongelman tekemällä tehtäväsuunnitelmat aikaisin aamusta tai työpäivän jälkeen, jotta keskeytyksiä tulisi mahdollisimman vähän. Yksi työnjohtaja sanoo huomaavansa joskus vastaan tulevan tilanteita, kun tehtäväsuunnitelmaa ei ehdi tehdä ja sanoo tämän johtavan oravanpyörään, jossa toteutuneet riskit kuluttavat entisestään suunnittelulle jäävää aikaa. Toisen työnjohtajan mukaan tehtäväsuunnitteluun paneutuminen vie hyvin paljon aikaa, mikä saattaa vähentää niiden tekoa, muttei kuitenkaan pidä ajan puutetta todellisena syynä.

Moni kutsuu tehtäväsuunnitelmien tekemättä jättämistä laiskuudeksi riippumatta siitä tekeekö itse tehtäväsuunnitelmia. Laiskuus ilmenee haastateltavien mukaan, joko siten ettei tehtäväsuunnitelmaa jakseta täyttää tai koko tehtäväsuunnitteluun ei jakseta perehtyä. Yksi työntekijä ilmaisi, että ”mennään siitä, mistä aita on matalin.” Toinen sanoi yrittävänsä mennä kultaista keskitietä, koska häiriöt vievät aikaa.

### 5.3.9 Työpäällikön ja työnjohdon roolit tehtäväsuunnittelussa

Pohjanmaalla työpäällikkö vaatii tehtäväsuunnitelmien tekemistä ja määrättyjä tehtäväsuunnitelmia edellytetään tulospalkkion saamiseksi. Työpäällikkö saattaa kysellä tehtäväsuunnitelmien perään työmaan aikana, mutta ei järjestelmällisesti seuraa tehtäväsuunnitelmien oikea-aikaista valmistumista. Tehtävistä saatetaan myös keskustella kustannuspainotteisesti.

Pirkanmaalla työpäällikön vaatimukset vaihtelevat työmaittain. Osalla työmaista työmaan toimintasuunnitelmaan on kirjattu pakollisia tehtäväsuunnitelmien aiheita, jolloin työpäällikkö seuraa tehtäväsuunnitelmien valmistumista kuukausittain seurantalaverin yhteydessä. Lisäksi kerran kvartaalissa pidetään laajennetut seurannat, jolloin tehtäväsuunnitelmiin tehdään myös laadullinen tarkastus. Pakollisten tehtäväsuunnitelmien lisäksi työnjohtajat voivat oman aktiivisuutensa mukaan tehdä useammasta tehtävästä suunnitelman. Loput työmaat saavat itse päättää tehtäväsuunnitelmien aiheet tai sen, tehdäänkö niitä ollenkaan.

Osa työnjohtajista kaipaasi, että työpäällikkö osoittaisi mielenkiintoa tehtäväsuunnitelmia kohtaan. Erään työnjohtajan mukaan työpäällikön toteuttama aktiivinen ”käskeminen, seuranta ja painostus” tehtäväsuunnitelmien tekemiseen, auttaisi työnjohtoa tekemään kattavammin tehtäväsuunnitelmia. Hänen mukaansa työnjohdon aktivoituminen tehtäväsuunnitelmien tekemiseen vaatii päättäväisyyttä ja horjumattomuutta työpäälliköltä. Pohjanmaalla mainittiin, että heikkoon aktiivisuuteen vaikuttaa muiden asioiden ohella se, ettei kukaan seuraa, milloin tehtäväsuunnitelmat tehdään. Pirkanmaalla tehtäväsuunnitelmien valmistumista seurataan, mutta yksi työnjohtaja on silti sitä mieltä, että työnjohtoa pitäisi kannustaa tehtäväsuunnitteluun.

Työnjohtajien joukossa on myös näkemyksiä, joiden mukaan työnjohtajien pitäisi itse ymmärtää tehtäväsuunnittelun merkitys omassa työssään eikä työpäällikön tekemällä valvonnalla olisi siten tehtäväsuunnittelua lisäävää vaikutusta.

Myös työnjohdolla saattaa olla tehtäväsuunnittelun teorian näkökulmasta poikkeavat roolijaot. Osalla työmaista tehtäväsuunnittelu on kohdennettu yhdelle henkilölle, joka tekee kaikkien työnjohtajien tehtäväsuunnitelmat. Toisilla työmailla hän on vastaava työnjohtaja ja toisilla työmailla yksi työnjohtajista. Tehtäväsuunnitelman tekee tällaisissa tapauksissa henkilö, joka hallitsee kyseisellä työmaalla parhaiten tehtäväsuunnittelun. Ei henkilö, joka on vastuussa tehtävästä.

## 5.4 Yhteenveto

Tehtävät, joista tehtäväsuunnitelma tehdään, valitaan useimmiten työpäällikön kanssa. Työnjohtajat voivat tehdä tämän lisäksi muistakin tehtävistä suunnitelmat, jos sen tar-

peelliseksi kokevat, mutta useimmiten suunnitelmat rajoittuvat työpäällikön kanssa valittuihin suunnitelmiin. Pohjanmaalla tehtävät valitaan usein kustannusten perusteella, kun Pirkanmaalla yleisempää on valita aikataulullisesti tahdistavia töitä suunniteltavaksi tehtäväsuunnittelun keinoin. Pohjanmaalla tehtäväsuunnittelu on sidottu tulospalkkioon. Pirkanmaalla tehtäväsuunnitelmia vaaditaan osalla työmaista työmaan toimintasuunnitelmassa, mutta tulospalkkion saaminen ei edellytä tehtäväsuunnittelua. Pohjanmaalla työpäällikkö saattaa kysellä tehtäväsuunnitelmista, mutta järjestelmällistä seuranta ei ole. Pirkanmaalla työpäällikkö seuraa tehtäväsuunnitelmien valmistumista kuukausittain, jos suunnitelmia edellytetään toimintasuunnitelmassa. Osa työnjohtajista kaipaasi, että työpäällikkö osoittaisi suurempaa mielenkiintoa tehtäväsuunnittelua kohtaan.

Tehtäväsuunnittelusta jää laadullisesti vaihtelevaa kirjallista materiaalia. Osa tekee laadukkaita tehtäväsuunnitelmia TESU-pohjaa hyödyntäen ja sitä laajentaen, osa suunnittelee tehtävät ruutupaperille. TESU-pohjalle tehdyt suunnitelmat eivät aina ole kuitenkaan laadukkaimpia suunnitelmia, vaan pohja saatetaan täyttää kuin lomake eikä aitoa suunnittelua tapahdu. Toisaalta ruutupaperille saatetaan tehdä laadukkaitakin suunnitelmia. Kokemukseen luotetaan paljon muun muassa riskeihin varautumisessa siten, että tehtäväsuunnitelman valmistelu koetaan tarpeettomaksi.

Skanskan tehtäväsuunnitelmapohjan parhaana ominaisuutena pidetään sen toimimista muistilistana suunnittelulle. Muuten sitä haluttaisiin parannella ja selkeyttää. Nykyisellään se saattaa ohjata suunnittelua ja rajoittaa ajattelua. Kokeneet tehtäväsuunnittelijat osaavat soveltaa TESU-pohjaa, mutta sovellettavaa on haastateltavien mukaan liikaa. Jatkuvaan pohjan kehittämiseen suhtaudutaan myös negatiivisesti, sillä uuteen pohjaan totuminen vie aikaa. Tehtäväsuunnitelmapohjan esitännyt tieto lisää osaltaan pohjan sekavuutta ja tieto voi olla myös vanhentunutta. Linkit ohjeisiin ja toleransseihin nähtäisiin parempana vaihtoehtona. Haastateltavat toivovat, että työnjohdon näkemys huomioitaisiin paremmin, kun tuotannonohjauksen työkaluja kehitetään. Työnjohto toivoo myös laajempaa lomakkeiden järjeistämistä ja turhien tai päällekkäisten asioiden karsimista eri lomakkeista.

Tehtäväsuunnitelman toteutumista seuraa vain vähän yli puolet haastatelluista työnjohtajista. Heistä kaksi kolmesta seuraa tehtävän toteutumista aikataulun perusteella. Tehtäväsuunnittelua tekevien, mutta sitä seuraamattomien kesken kustannuspohjainen ajattelutapa on yleinen. Tehtävän loppuraportointi on hyvin vähäistä, mutta vanhojen tehtäväsuunnitelmien hyödyntäminen ja urakkakortin täyttäminen on yleisempää.

Informaationkulussa on usealla työmaalla parantamisen varaa. Tehtäväsuunnitelmat saatavat olla vain tehtäväsuunnitelman valmistelleen työnjohtajan omassa kansiossa, jolloin muut työnjohtajat eivät löydä suunnitelmia helposti. Tehtäväsuunnitelmien toivottiin olevan paremmin saatavilla. Työnjohtajien päivittäisen keskustelun tärkeyttä korostetaan, mutta siihen luotetaan jopa liikaa. Useimmilla työmailla informaation kulkua työnjohtajien välillä ei varmisteta.

Tehtäväsuunnitelmat tehdään useimmiten yksin. Nuoremmat työnjohtajat ovat aktiivisempia kysymään muilta työnjohtajilta apua ja neuvoja. Nuoret työnjohtajat käyttävät myös yleisemmin tehtäväsuunnittelun apuna yrityksen ulkopuolisia dokumentteja ja ohjeita. Osa täydentää tehtäväsuunnitelmaa työn aloituspalaverissa ja osa hyödyntää myös työntekijöiden osaamista. Tehtäväsuunnitelmalla korvataan joillain työmailla aliurakan aloituspalaverin oma lomake.

Useimmiten tehtäväsuunnittelu aloitetaan kahdesta kolmeen viikkoa ennen tehtävän aloitusta. Aloitusajankohta vaihtelee tehtävittäin ja työmaittain ja siihen vaikuttaa muun muassa materiaalien toimitusajat ja tehdäänkö tehtävä omana työnä vai aliurakkana. Osa suunnittelee tehtävän yhden päivän aikana, osa pidemmällä aikavälillä. Suunnitteluun menee suunnittelun jaksottamisesta riippumatta aikaa muutamasta tunnista noin kahdeksaan tuntiin. Moni vastaava työnjohtaja toivoo kahdesta neljään viikkoa rauhoitettua aikaa toimistolla työmaan ennakkosuunnittelua varten, jolloin työmaan voisi aloittaa hallitusti.

Asenteisiin tehtäväsuunnittelua kohtaan vaikuttaa, kuinka hyödylliseksi tehtäväsuunnittelu koetaan. Tehtäväsuunnitelma halutaan tehdä aidosti merkittävistä tehtävistä. Myös tehtäväsuunnittelun osaaminen vaikuttaa koettuun hyödyllisyyteen, sillä osaaminen vaikuttaa tehtäväsuunnitelman laadukkuuteen ja sitä kautta sen toteutuskelpoisuuteen. Tehtäväsuunnittelua pidetään hyvänä työkaluna etenkin uusille työnjohtajille. Työmaalla on huomattu, että tehtäväsuunnittelun yhteinen linja on kateissa, ja tähän kaivataan korjausta esimerkiksi koulutusten avulla. Osa kokee tehtäväsuunnittelun ylimääräiseksi työksi ja pitää riittävänä sitä, että TESU:n asiat ovat suunniteltu erillisissä suunnitelmissa. Osa korostaa viikkosuunnittelua yli tehtäväsuunnittelun.

Työnjohdon motivaatiota tehtäväsuunnittelua kohtaan heikentää, jos TESU:n joutuu tekemään tutusta tai tavallisesta tehtävästä. Työmaan ja tehtävän vaativuus motivoivat tehtäväsuunnitteluun. Osa huomaa, että tehtävien suunnittelusta oikaiseminen aiheuttaa oravanpyörän, jossa riskien toteutuminen työmaalla kuluttaa aikaa, joka on poissa suunnittelusta. Osa taas pitää ajanpuutetta pääsyyinä suunnittelemattomuuteen ja kokevat tärkeämmäksi työmaalla olemisen.



## 6. TEHTÄVÄSUUNNITTELUN UUSI TOIMINTAMALLI

Nykyisellään tehtäväsuunnittelun käytäntö ja toimintamallin vaatimukset eivät täysin vastaa toisiaan. Tehtäväsuunnittelua pidetään tärkeänä, mutta se ei välity käytäntöön. Osa työnjohdosta käyttää työkalunaan tehtäväsuunnitelmaa ja suunnittelee tehtävät huolellisesti tämän työkalun avulla, mutta käytäntö pitäisi saada leviämään kaikille työnjohtajille. Koska nykyinen toimintamalli ei ole toimiva, on sitä uudistettava.

Tässä kappaleessa esitellään uuden toimintamallin sisältö ja avataan sen osakokonaisuuksia. Aluksi kerrotaan yleispiirteisesti, mistä uusi toimintamalli koostuu, ja tämän jälkeen edetään sisällön tarkempaan tarkasteluun. Lopuksi otetaan kantaa myös tehtäväsuunnittelupohjaan ja esitetään siihen kehitysehdotuksia.

### 6.1 Toimintamallin sisältö

Uusi toimintamalli luodaan haastatteluissa esiin tulleiden ideoiden ja kehitettävien asioiden perusteella. Tarkoitus on luoda toimintamalli, jonka ansiosta yhä useampi työnjohtaja ottaa tehtäväsuunnittelun työkalukseen tuotannonsuunnittelussa. Uusi toimintamalli sisältää muutoksia ja uudistuksia toimintatapoihin sekä hienosäätöä menetelmiin. Tarkastelun alle otetaan erityisesti seuraavat asiat:

- aiheiden valinta
- työpäällikön rooli
- tehtäväsuunnittelun asema
- koulutukset
- informaationkulun varmistaminen ja
- ennakkosuunnittelun mahdollistaminen.

#### 6.1.1 Tehtäväsuunnittelun aiheiden valinta

Tehtäväsuunnittelun aiheiden valintaan tulisi panostaa enemmän. Aiheiden valinnalla on suuri merkitys siihen, miten motivoituneita työnjohtajat ovat tekemään tehtäväsuunnittelua. Tehtävien tulisi olla aidosti merkittäviä tuotannon sujuvan etenemisen kannalta, että työnjohto kokisi tehtäväsuunnittelun tärkeäksi. Tehtäväsuunnittelusta tulee olla selkeästi hyötyä työnjohtajalle.

Pohjanmaalla tehtävät, joista TESU tehdään, valitaan usein kustannusten perusteella ja ehkä jopa liian suoraan tavoitelaskelman perusteella. Kustannuksia korostettaessa on kuitenkin huomioitava, että pienemmätkin työt saattavat olla aikataulullisesti tai laadullisesti

merkittäviä ja aiheuttaa siten ylimääräisiä kustannuksia epäonnistuessaan. Pirkanmaalla aikataulua korostetaan enemmän kuin Pohjanmaalla. Pirkanmaalla on yleisempää tehdä TESU:t aikataulullisesti kriittisistä työvaiheista. Tahdistavat työvaiheet vaikuttavat laajasti muihin työvaiheisiin ja aikataululla voidaan vaikuttaa myös kustannuksiin ja niiden muodostumiseen.

Kustannuksia seuraamalla saadaan tietää päästäänkö tavoitteeseen, mutta aikataulun myöhästyminen lisää kustannuksia. Aikatauluseuranta mahdollistaa reaaliaikaisen seurannan kustannusseurantaa paremmin. Haastatteluissa esiin tulleiden asioiden ja tehtävien paremman valvottavuuden kannalta olisikin parempi tapa valita tehtäväsuunniteltavat tehtävät tahdistavuuden ja häiriöherkkyyden perusteella sen sijaan, että tehtävät valittaisiin tavoitearvion tarkastelun pohjalta. Tämä ei tarkoita sitä, että kustannukset olisivat vähempiarvoisia, vaan että kustannusten muodostumista on tarkasteltava useammasta eri näkökulmasta. On huomioitava, että häiriöt tuotannon etenemisessä aiheuttavat kustannuksia riippumatta siitä, kuinka kallis työ häiriön on aiheuttanut. Kustannuspohjaista ajattelutapaa tulisi korjata siten, että pohditaan tehtävien epäonnistuessaan aiheuttamia kustannuksia, eikä vain niitä kustannuksia, jotka tehtävä varaa budjetista.

Tehtäväsuunnitelmien aiheet olisi hyvä valita työnjohdon ja työpäällikön yhteistyönä. Tällöin voidaan huomioida työnjohdon erityisosaaminen ja kokemus. Jos tavoitteena on tehdä tehtäväsuunnitelmat merkittävistä ja erikoisista töistä, on huomioitava, että aiempi kokemus vaikuttaa erikoisten töiden luokitteluun. Tehtävä, joka on yleisen käsityksen mukaan erikoinen, saattaa olla jollekin työnohtajalle tavallinen ja toisinpäin. Esimerkiksi työnohtajalle saattaa väliseinätyöt olla omana vastuualueena uusi, jolloin kyseisestä tehtävästä olisi hyvä tehdä tehtäväsuunnitelma. On kuitenkin muistettava, että vaikka aiempien samankaltaisten töiden ongelmat helpottavat ongelmien varautumista, voidaan harvinaisemmille, mutta vaarallisille, ongelmille tulla sokeiksi.

Lisäksi on syytä harkita, kuinka monta tehtäväsuunnitelmaa työnjohdolta edellytetään tehtäväksi. Tällä hetkellä Pohjanmaalla tulee tehdä yli kymmenen tehtäväsuunnitelmaa työmaata kohden ja Pirkanmaalla korkeintaan kahdeksan. Ratu ohjeistaa tekemään kolmesta kuuteen tehtäväsuunnitelmaa työmaittain.

### 6.1.2 Työpäällikön rooli

Tehtäväsuunnittelun parempi käyttöönotto edellyttää myös muutoksia työpäällikön rooliin. Työpäälliköllä on hyvät mahdollisuudet vaikuttaa työmaiden toimintatapoihin ja hänen tulisikin hyödyntää tätä. Tällä hetkellä työpäällikön rooli on ollut sopia yhdessä vastaavan työnohtajan kanssa tehtäväsuunnitelmien aiheet ja vaihtelevalla aktiivisuudella seurata tehtäväsuunnittelun toteutumista. Osalla työmaista työpäällikkö on aktiivisesti seurannut tehtäväsuunnittelua ja tarkistanut myös tehtäväsuunnitelmien tason. Osalla työmaista tehtäväsuunnitelmien aiheiden valinnan jälkeen seuranta on loppunut ja työmaan valmistuessa on vasta tarkistettu, onko vaaditut TESU:t tehty.

Laatujohtamisen yksi keskeisistä periaatteista on yritysjohton sitoutuminen laatuun, minkä tulisi näkyä johtajan johdonmukaisena ja esimerkillisenä toimintana laatuasioiden hyväksi. Haastattelujen perusteella tehtäväsuunnitelmia edellytetään tehtäviksi, mutta niiden tekoa ei seurata. Tehtäväsuunnitelmien valmius saatetaan tarkistaa vasta kun tehtävä tai jopa työmaa on valmis. Tällöin työmaan toimihenkilöille välittyy kuva siitä, ettei työpäällikkö pidä tehtäväsuunnittelua tärkeänä ja tehtäväsuunnitelmia ei tehdä ennakkoon vaan ne saatetaan tehdä tehtävän edetessä tai jopa tehtävän valmistuttua vain toimintajärjestelmän ja pakon sanelemana. Tällöin tehtäväsuunnittelusta ei ole kuitenkaan hyötyä ja se on lähinnä vain ylimääräistä työtä. Haastatteluissa kävi ilmi, että työmaan työnjohto toivoisi työpäällikön seuraavan tehtäväsuunnittelun valmistumista ennen tehtävän aloitusta.

Uuden toimintamallin mukaan työpäälliköltä edellytetään aktiivisuutta tehtäväsuunnittelun seurannassa ja valvonnassa. Työpäälliköiden tulee ottaa tiukempi ote ja asenne tehtäväsuunnittelusta; olla kiinnostunut siitä, olla mukana päättämässä aiheet, luoda ajalliset takarajat, kysellä tehtäväsuunnittelun etenemisestä ja tarkistaa ennen tehtävän aloitusta, että TESU on tehty ja korjauttaa puutteet. Pakko auttaisi tässä tapauksessa työnjohtajia motivoitumaan ja työpäällikön on osoitettava omalla toiminnallaan, että asia on tärkeä. Seuranta osoittaa työnjohdolle, että työpäällikkö on kiinnostunut tehtäväsuunnitelmista ja pitää suunnittelua tärkeänä. Pelkkä järjestelmän kautta seuraaminen ei riitä, jos seuranta ei välity työnjohdolle. TESU:t on hyvä käydä yhdessä läpi.

Valvonnan helpottamiseksi tehtäväsuunnitelmille on asetettava takarajat, joihin mennessä tehtäväsuunnitelmien on oltava valmiit. Tällöin työpäällikkö tarkistaa TESU:t ja vaatii korjauksia puutteellisiin kohtiin. Kirjallinen TESU täytyy tehdä, että suunnittelu olisi mitattavissa. Suunnittelu ei ole työpäällikön valvottavissa, jollei TESU:a ole tehty. Suunnittelun valvonta edellyttäisi työpäällikön jatkuvaa läsnäoloa ja valvontaa, jos suunnitelmaa ei tehdä. Suunnitelman voi tarkistaa yhdellä kerralla.

Tällä hetkellä tehtäväsuunnittelussa on sekalaisia käytäntöjä, koska valvontaa ei ole. Tulisi pohtia, miten tulospalkkiosopimukseen kirjattu tehtäväsuunnitelmien teko määritetään. Onko järkevää palkita työnjohtoa tehtäväsuunnittelusta, jos sitä ei tehdä tarkoituksen mukaisella tavalla?

### 6.1.3 Tehtäväsuunnittelun asema

Koska tarkoituksena on saada tehtäväsuunnittelu työnjohton perustyökaluksi, pitää tehtäväsuunnittelun asemaan kiinnittää huomiota. Tehtäväsuunnittelun tärkeyttä voidaan korostaa priorisoimalla TESU. Priorisoinnilla vaikutetaan myös suunnittelun toistuvuuden ongelmaan. Tehtäväsuunnittelu voidaan priorisoida kahdella eri tavalla:

- tekemällä siitä ensimmäinen askel, mikä otetaan tehtävän toteutuksessa ja
- korostamalla sitä muihin tuotannon suunnitelmiin nähden.

Kun tehtäväsuunnitelma edellytetään tehtäväksi ensimmäisenä asiana tehtävän toteutuksessa, varmistetaan tehtävän kattava suunnittelu. Hyvin suunniteltu tehtävä säästää aikaa työmaalla, kun potentiaalisiiin ongelmiin on varauduttu ja häiriöt vähenevät. Kun tehtävät suunnitellaan huolellisesti, varmistetaan suunnittelulle jäävän aikaa myös työmaan edetessä. Ennen hankintaa tehtävällä TESU:lla voidaan vaikuttaa myös tarjouspyyntöjen laatuun ja sitä kautta tarjousten vertailtavuuteen ja aliurakoitsijan sitouttamiseen tehtäväsuunnitelmaan.

Tehtäväsuunnitelma voidaan priorisoida myös suhteessa muihin tuotannon suunnitelmiin. Tällöin voidaan vaikuttaa siihen, miten työnjohto kokee suunnittelun toiston. Kun TESU tehdään ensimmäisten suunnitelmien joukossa, toistoa ei ole vielä ehtinyt syntyä. TESU:n valmistumisen jälkeen, muut suunnitelmat pohjautuvat siihen. Esimerkiksi hankintaa varten tehty määrälaskenta tehtäisiin tehtäväsuunnittelun yhteydessä ja TESU:a käytettäisiin aliurakoitsijapalaverin pohjana.

Tehtäväsuunnitelmaa käytetään jo nyt osalla työmaista aliurakan aloituspalaverin pohjana, jolloin sillä on korvattu kyseiseen tilaisuuteen tarkoitettu oma pohja. Kyseisillä työmailla on huomattu, että TESU palvelee hyvin aliurakan aloituspalaverin pohjana ja tekemällä TESU ennakkoon voidaan valmistautua aliurakkaan hyvin. TESU:sta tehdään aliurakoitsijan kanssa sopimus, jolla sitoutetaan aliurakoitsija suunnitelmaan. Kun TESU on tehty hyvin, saadaan sitovampi sopimus, ja aliurakoitsija on motivoituneempi noudattamaan sitä.

TESU:n käyttöä aliurakan aloituspalaverin pohjana voitaisiin lisätä ja käytäntö voitaisiin laajentaa kaikille työmaille. Tällöin olisi yksi lomake vähemmän täytettävänä. Lomakkeet voitaisiin myös yhdistää, jolloin TESU:a ei tarvitsisi soveltaa, kun sitä käytettäisiin myös aliurakan aloituspalaverin pohjana. Suunnitelmapohjan kustannusosio tulisi tällöin olla piilotettavissa.

#### **6.1.4 Koulutukset**

Aktiivisuus tehtäväsuunnittelussa vaihtelee hyvin paljon työnjohtajien kesken, samoin kuin tavat, miten tehtäväsuunnittelua tehdään. Osa työnjohtajista osaa tehdä hyvin tehtäväsuunnitelmia, mutta osa kaipaasi opastusta. Tähän auttaisi työnjohdon kouluttaminen tehtäväsuunnitteluun. Koulutusten avulla voidaan opettaa työnjohtajille tehtäväsuunnittelun käytännön lisäksi, miksi tehtäväsuunnittelu on tärkeää. Koulutusten avulla on mahdollista myös yhtenäistää käytäntöä tehtäväsuunnittelussa Skanskassa.

Koulutukset ovat tarpeen myös muutoksen aikaansaamiseksi. Niiden avulla osoitetaan, että muutos on tarpeen ja mahdollista muutosvastarintaa voidaan lieventää kertomalla muutoksen vaikutuksista. Tehtäväsuunnittelun lisääminen ei tuo pelkästään lisää työtaakkaa työnjohtajille, vaan, kuten edellisessä kappaleessa mainittiin, tehtäväsuunnitelman

asemaa muutetaan, jolloin esimerkiksi aliurakan aloituspalaverin lomakkeen voi jättää täyttämättä.

Koulutuksia järjestetään ensin kaikille, kuitenkin työnjohtajan tausta huomioiden. Myöhemmin koulutus järjestettäisiin uusille työmaan toimihenkilöille. Koulutuksen jälkeen tehtäväsuunnitelman tekemättä jättäminen ei olisi osaamisesta kiinni. Koulutuksessa annetaan eväät tehtäväsuunnittelun käyttöönottoon ja tämän jälkeen työnjohtajan on helpompaa muodostaa oma suunnittelurutiini. Tämä selkeyttää myös työnjohdon roolia tehtäväsuunnittelussa kun jokainen osaisi suunnitella oman vastuualueensa työt.

Suunnitteluun ryhtymisen helpottamisen lisäksi koulutusten tarkoitus on korostaa tehtäväsuunnittelun merkitystä ja sitä, miten työ helpottuu suunnittelun avulla. Koska työnjohtajien joukossa esiintyy myös asenneongelmaa tehtäväsuunnittelua kohtaan, on erityisen tärkeää, että koulutukset järjestetään aluksi kaikille. Vanhempien työnjohtajien asenteet tarttuvat helposti uusiin työnjohtajiin, mitä ei haluta tapahtuvan.

Tehtäväsuunnitelman valmistelun lisäksi koulutuksessa kerrottaisiin, miksi tehtäväsuunnittelu on tärkeää ja millaista hyötyä siitä on työnjohtajalle. Tehtäväsuunnittelusta saadaan suurin hyöty irti silloin, kun työnjohtaja tekee suunnitelman itseään varten. Toimintajärjestelmän takia tehdyt suunnitelmat eivät ole yhtä laadukkaita kuin oman työn helpottamiseksi tehnyt suunnitelmat. Tehtäväsuunnittelun avulla työnjohtajalla on mahdollisuus säästää aikaa ja kustannuksia, koska tehtävän kulku hahmotetaan ja ongelmiin varaudutaan ja siten tehtävän häiriöt vähenevät. Haastatteluissa osa työnjohtajista korosti työmaalla olon tärkeyttä ja asettivat sen suunnittelun edelle. Työmaalla on tärkeää olla, mutta on myös osattava reagoida ongelmiin nopeasti ja se onnistuu ennakkosuunnittelun avulla. Ongelmiin reagoimista tärkeämpää on osata huomata riskit ennen niiden toteutumista ja estää niiden toteutuminen. Tämä on mahdollista vain, jos riskeihin on ennalta varauduttu. Koko työaikaansa ei tarvitse kuluttaa toimistossa suunnittelemassa, vaan ennakkosuunnittelun avulla järjestää aikaa itselleen olla työmaalla.

Tehtäväsuunnittelun merkityksen korostus on oleellinen osa koulutusta. Koska tehtäväsuunnittelusta on tarkoitus saada jokaisen työnjohtajan työkalu, merkitystä ei voida korostaa yrityksen kautta, vaan sitä on korostettava yksittäisen työnjohtajan kautta. Merkityksen korostamisessa käytetään työnjohtajien omia kokemuksia siitä, miten he ovat kokeneet tehtäväsuunnitelman hyödylliseksi oman työnsä kannalta. Työnjohtajat ovat perustelleet muun muassa seuraavilla asioilla, miksi he tekevät tehtäväsuunnittelua:

- Kiire vältetään ongelmien ehkäisyllä ja tämä onnistuu ennakkosuunnittelun avulla.
- Tehtävän hahmottaminen helpottuu, kun sen käy ensin teoriassa läpi.
- Suunniteltu tehtävä on helpompaa toteuttaa.
- Kokemuksella ei voi korvata tehtäväsuunnittelua.
- Tehtäväsuunnittelulla voi paikata puuttuvaa kokemusta.

Ongelmien ehkäisy on oleellinen osa tehtäväsuunnittelua. Se on kuitenkin jäänyt muun suunnitelman varjoon ja POA tehdään usein huonosti. POA pitäisikin käydä koulutuksessa hyvin läpi, koska sen avulla voidaan parantaa riskienhallintaa työmaalla.

Vaikka yksittäinen tehtävä esitetäänkin monessa eri suunnitelmassa, missään muussa suunnitelmassa tehtävää ei käydä kokonaisuudessaan läpi. Tehtäväsuunnitelman avulla voidaan tästä syystä havaita asiat, joita ei ole huomioitu missään muussa suunnitelmassa. Tämä parantaa suunnitelman toteutettavuutta ja auttaa työnjohtajaa hahmottamaan tehtävän kokonaisuudessaan.

Kokemus auttaa tehtäväsuunnitelmien teossa, mutta ei korvaa suunnitelmaa. Jos kokeemukseen nojaten jätetään TESU tekemättä, voidaan olettaa liikaa työn olevan edellisten kaltainen ja jotain yksityiskohtia jää huomioimatta. Tämä aiheuttaa yllätyksiä ja ylimääräistä työtä, jotka olisi helposti voitu estää perehtymällä tehtävään huolellisemmin. Toisaalta puuttuvaa kokemusta tehtäväsuunnittelulla voidaan korvata. Tällöin tehtäväsuunnitelma haastaa hakemaan kattavasti tietoa tehtävästä.

### **6.1.5 Informaationkulun varmistaminen**

Tuotannon sujuvuuden varmistamiseksi on varmistuttava myös siitä, että informaatio saatuttaa jokaisen osapuolen. Tehtäväsuunnittelun kannalta tämä tarkoittaa ensisijaisesti sitä, että suunnitelmat on tehtävä kirjallisena. Toinen informaationkulkua helpottava tekijä on, että tehtäväsuunnittelussa noudatetaan yhteistä mallia eli tehtäväsuunnitelma on valmisteltu yrityksen omaa tehtäväsuunnitelmapohjaa hyödyntäen. Kolmas tärkeä asia on, että kirjalliset tehtäväsuunnitelmat ovat kaikkien työnjohtajien saatavilla yhteisesti sovitussa paikassa. Paikallisesti asian ajaa tehtäväsuunnitelmien tulostaminen fyysiseen kansioon, mutta kauaskatseisempaa on käyttää sähköisiä tallennusmuotoja ja tiedonjakomenetelmiä.

Pohjanmaalla on käytössä jaettu verkkolevy ja Skanskan toimintajärjestelmän mukainen tapa on tallentaa valmiit tehtäväsuunnitelmat Aino-toiminnanohjausjärjestelmään. Pohjanmaan käytäntö on hyväksi havaittu ja Pirkanmaalla ajatus otettiin hyvin vastaan. Jaetun verkkolevyn etu Ainoon nähden on se, että verkkolevylle tallennettuun tietoon pääsee myös muilta työmailta, jolloin muiden ja aiempien työmaiden tehtäväsuunnitelmia voidaan hyödyntää uutta suunnitelmaa valmisteltaessa.

Sähköisen tiedonjaon lisäksi tiedonkulku on hyvä varmistaa työnjohdon palaverien avulla. Yleinen käytäntö työmailla on keskustella työmaan asioista päivittäin muiden töiden ohessa. Palaverikäytännön avulla voitaisiin kuitenkin varmistua siitä, että tärkeimmät asiat ovat jokaisen työnjohtajan tiedossa ja palaverimuistion ansiosta myös myöhemmin tarkistettavissa. Työnjohdon palaveri on syytä järjestää viikoittain ja siellä käydään läpi jokaisen työnjohtajan tärkeimmät työmaata koskevat asiat. Palaverit toimisivat osaksi

myös sairastapauksiin varautumisena, koska kaikki olisivat tietoisia toistensa suunnitelmista. Lisäksi näin voidaan ehkäistä suunnitelmien päällekkäisyyksiä. Työnjohdon palaverissa on hyvä mahdollisuus käydä tehtäväsuunnitelmat läpi koko työnjohdon kesken, jolloin jokainen voi kommentoida suunnitelmia ja näin TESU:sta saadaan kattavampi.

Hyvä tapa on käydä tehtäväsuunnitelma työntekijöiden kanssa läpi ennen tehtävän aloitusta. Työntekijöiden olisi tällöin helpompi hahmottaa tehtäväkokonaisuus ja tällä tavalla työntekijät voitaisiin sitouttaa suunnitelmaan. Vielä parempi tapa on ottaa työntekijät mukaan suunnitteluun ja pyytää heitä kommentoimaan suunnitelmaa. Tällöin työntekijöiden kokemus voidaan hyödyntää kattavasti ja tehtävän suunnitelma ja toteutus saadaan vastaamaan paremmin toisiaan.

### **6.1.6 Ennakkosuunnittelun mahdollistaminen**

Erityisesti vastaavien työnjohtajien keskuudessa toistui vahvasti toive mahdollisuudesta parempaan ennakkosuunnitteluun. Osa työnjohtajista haluaisi osallistua laskentavaiheeseen ja osalle riittäisi kattava tietopaketti laskennassa esiin tulleista asioista ja riittävästi aikaa työmaahan perehtymiselle ja tehtävien suunnittelulle. Vastaavan työnjohtajan mukaan ottamista laskentavaiheeseen tulisi harkita otettavaksi tavaksi tai vähintään mahdollisuuden sattuessa tätä tulisi ehdottaa työnjohtajalle.

Riittävän ennakkosuunnittelun mahdollistamiseksi vastaavalla työnjohtajalla tulisi olla kahdesta neljään viikkoa rauhoitettua suunnittelu-aikaa toimistolla ennen työmaan aloitusta. Tämä mahdollistaisi työmaan aloittamisen hyvässä järjestyksessä, eikä tuotannon suunnittelu epäonnistuisi ajanpuutteen aiheuttamaan oravanpyörään heti työmaan käynnistyttyä. Tuotannonsuunnittelun aikaistaminen vähentäisi sekaannusta työmaalla ja kriittisimmät suunnitelmat saataisiin suunnitella toimistolla rauhassa keskeytyksiltä.

## **6.2 Tehtäväsuunnitelmapohja**

Vaikka tutkimuksen rajauksessa jätettiin tehtäväsuunnitelmapohjan kehitys tutkimuksen ulkopuolelle, haastatteluissa sen merkitys tehtäväsuunnitelmien tekemisessä korostui, joten tehtäväsuunnitelmapohjan vaikutusta ei voida jättää huomioimatta. Tehtäväsuunnitelmapohjaan ei tästä huolimatta tehdä tässä tutkimuksessa muutoksia, vaan tyydytään työmaan esiin ongelmia, joita haastattelujen aikaan käytetyssä lomakkeessa oli ja mitä toivomuksia haastatellut työnjohtajat esittivät lomaketta koskien. Vaikka tehtäväsuunnitelmapohja on haastattelujen jälkeen muuttunut, moni kehitysehdotuksista on silti ajankohdainen. Lomakkeen uudistuminen aiheuttaa vain sen, että tuloksia tulee tarkastella vanha suunnittelupohja huomioiden.

Tehtäväsuunnitelmapohjalta kaivataan selkeyttä, intuitiivisuutta ja helppokäyttöisyyttä. Haastattelujen mukaan suunnitelmapohjaa joutuu soveltamaan liikaa, mikä vie energiaa työnjohdolta ja saattaa aiheuttaa myös sen, ettei tehtäväsuunnitelmaa tehdä. TESU-pohja

ei palvele työnjohdon tarvetta, vaan se palvelee pikemminkin toimintajärjestelmää. Suunnitelmapohja on siis teoriassa hyvä, mutta käytännössä sitä on hankala käyttää.

Työnjohto pitää tehtäväsuunnitelmapohjia sekavina, hankalina ja raskaina. Niiden toivottaisiin olevan mahdollisimman yksinkertaisia ja selkeitä pohjia, etteivät lomakkeet rajoitaisi ajattelua. Tehtäväsuunnitelmapohjista ei saa tehdä liian seikkaperäisiä. Yksinkertaiset suunnitelmapohjat haastavat työnjohdon suunnittelemaan tehtävän kun taas monimutkaiset lomakkeet haastavat työnjohdon täyttämään lomakkeen. Lomakkeen täyttäminen kaventaa näköalaa, jolloin jokin asia saattaa jäädä huomioimatta ja suunnittelematta. Jos TESU-pohja on liian tiukka, sitä on hankala soveltaa erikoiskohteisiin, jolloin TESU saattaa jäädä tekemättä. Pohjan pitäisi antaa kehykset tehtäväsuunnittelulle ja toimia muistilistana suunniteltavista asioista, eikä hankaloittaa tai rajoittaa suunnittelua. Jos pohjaa pitää soveltaa paljon, energia menee siihen ja osa asioista voi jäädä vahingossa huomioimatta.

Tehtäväsuunnittelupohjan hyvänä puolena pidettiin sen toimimista muistilistana suunniteltaville asioille. Tätä voidaan hyödyntää pohjan kehittämisessä. Kun vanhasta suunnitelmapohjasta poimitaan parhaat puolet ja poistetaan kaikki, mikä tekee pohjasta sekavan ja raskaan, jää jäljelle otsikkomuotoinen tehtäväsuunnitelmapohja. Sekavuutta aiheuttavat esitetyt tiedot, kuten laatuvaatimukset, korvataan linkeillä muun muassa RT-kortteihin, jolloin lomake pysyy selkeänä ja lomakkeeseen täydennettävä tieto on ajantasaista.

Otsikkomuotoinen tehtäväsuunnitelmapohja mahdollistaa TESU:n tekemisen käsin, jolloin pohja palvelee työnjohtoa laajemmin. Kun TESU voidaan tehdä myös käsin, on huomioitava, että linkkien yhteyteen kirjoitetaan myös lähde, jolloin tieto voidaan hakea ilman, että sähköinen TESU avataan.

Esitetytynä tietona vanhoissa tehtäväsuunnitelmapohjissa oli laatuvaatimusten lisäksi myös esimerkkejä suunniteltavista asioista. Näiden koettiin rajoittavan suunnittelua. Ohjaus suunnitelmapohjassa on toteutettava otsikoiden yhteydessä, ei esimerkein. Tällöin työnjohdolta vaaditaan enemmän omaa pohdintaa, mutta otsikoiden idea tulisi myös avautua.

Sekä uudessa, että vanhassa tehtäväsuunnitelmapohjassa POA on huonosti tehty. Vanha POA-taulukko sisältää esitetytynä informaatiota, joka rajoittaa hyvin paljon potentiaalisten ongelmien etsimistä. Lisäksi taulukon valintaruudut mahdollistavat POA:n tekemisen ”rasti ruutuun”-tyylisesti, jolloin mietitään vain, toteutuuko esimerkkeinä olevat ongelmat suunniteltavan tehtävän kohdalla. Äystön (2014) mukaan Skanskan POA-pohjien esitetytynä tieto kaventaa vapaata ajattelua ja ohjaa POA:a esitetytynä ongelmien mukaiseksi. Muiden yritysten työnjohtajien tekemien POA:en ongelmissa on enemmän hajontaa ja poimitut ongelmat ovat monipuolisempia, kuin Skanskan työnjohtajien löytämissä ongelmissa, jotka rajoittuvat esitetytynä ongelmien läheisyyteen. Ongelmalliseksi on havaittu myös valmiista POA-pohjasta puuttuvat sarakkeet, jotka aiheuttavat



Skanskan tapauksessa vastuuhenkilön asettamisen ja hälyttimen määrittämisen jäämisen kokonaan pois POA:sta. (Äystö 2014.) Uudessa tehtäväsuunnitelmapohjassa ongelma on vain muuttanut muotoaan, sillä POA on vaihtunut riskilistaksi, jossa riskeille määritetään ainoastaan kustannukset. Uusi pohja ei sisällä riskien seurauksia, torjuntaa eikä hälytintä. Hyvä puoli uuden pohjan riskilistassa on se, ettei se sisällä johdattelevia esimerkkiriskejä.

Vanha tehtäväsuunnitelmapohja oli ongelmallinen työntekijöiden perehdytyskäytössä monisivuisuutensa takia. Uusi tehtäväsuunnitelmapohja on yksisivuinen, mutta perehdytyskäytössä se on silti ongelmallinen. Uuden tehtäväsuunnitelmapohjan yksi sivu on kevyempi käydä läpi, kuin monisivuinen vanha suunnitelmapohja, mutta uusi pohja korostaa kustannuksia ja resursseja, vaikka työntekijöille tärkeimmät asiat turvallisuusasioiden lisäksi olisivat aikataulu, laatukriteerit ja potentiaaliset ongelmat ja niiden estäminen.

Uusi pohja sisältää paljon automatiikkaa ja on varmasti joidenkin työnjohtajien mieleen. Pohja kuitenkin unohtaa ne työnjohtajat, jotka haluaisivat tehdä suunnitelman käsin. Toisaalta tällä tavalla saadaan työnjohto tekemään suunnitelmat sähköisessä muodossa. Se saattaa kuitenkin aiheuttaa tehtäväsuunnitelman tekemättä jättämisen, mitä jo vanha TESU-pohja aiheutti. Lisäksi vanhemmalle sukupolvelle tietokoneet tuottavat hankaluuksia. Uuden tehtäväsuunnitelmapohjan voi toisaalta osittain täyttää käsin, mutta aikataulosio ei tällöin toteudu siten kuin se on suunniteltu.

## 7. TUTKIMUKSEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tällä hetkellä tehtäväsuunnitelmia tehdään melko heikosti siihen nähden kuinka paljon sen tekemistä painotetaan. Tehtäväsuunnitelmat tulisi tehdä jokaisesta sellaisesta työvaiheesta, joilla on suuri merkitys työmaan etenemisen kannalta. Tällaiset työvaiheet voivat olla normaalin työmaan työvaiheista poikkeavia, taloudellisesti tai aikataulullisesti merkittäviä tai sellaisia työvaiheita, jotka vaikuttavat oleellisesti muihin työvaiheisiin. Työpäälliköillä on myös oma kantansa siihen, miten tehtäväsuunnittelu tulisi toteuttaa.

Tehtäväsuunnitelmat tehdään monesti samoista työvaiheista työmaasta riippumatta ja suunnitelmat tehdään usein vain, koska on pakko. Tehtäväsuunnitelmien hyödyllisyys on monelta osin tunnistettu, mutta sen käyttöönotto on silti jäänyt vajavaiseksi. Useat tehtäväsuunnitelman osakohdat on suunniteltu jo aiemmin jonkin toisen suunnitelman yhteydessä, joten niiden kertaaminen tehtäväsuunnitelmissa nähdään työn toistamisena ja sitä kautta ylimääräisenä työnä.

Haastattelujen perusteella oli havaittavissa eroavaisuuksia painotusalueissa Pohjanmaan ja Pirkanmaan välillä. Pohjanmaan haastatteluista kävi ilmi, että monia aihealueita tarkastellaan kustannusten kautta ja tehtäväsuunnitelman kustannusosiota painotetaan voimakkaasti. Pirkanmaalla sen sijaan vastauksista heijastui aikataulussa pysymisen tärkeys.

### 7.1 Kehitysehdotukset tehtäväsuunnittelun jalkauttamiseksi

Tutkimuksen tuloksena saatiin uusi toimintamalli, jonka mukaan tehtäväsuunnittelu saadaan paremmin käyttöön työmailla. Uuden toimintamallin mukaisesti tehtäväsuunnitelmien aiheiden valintaan kiinnitetään enemmän huomiota, työpäällikkö ottaa isomman roolin tehtäväsuunnittelun valvonnasta, tehtäväsuunnitelma priorisoidaan, työmaan toimihenkilöt koulutetaan tehtäväsuunnitteluun, informaation kulkuun tehdään parannuksia ja ennakkosuunnittelulle annetaan paremmat mahdollisuudet. Näiden toimintojen avulla tehtäväsuunnittelulle pyritään saamaan parempi asema työnjohdon tuotannonohjauksen työkaluna.

Tutkimuksessa havaittiin tehtäväsuunnittelulle olevan esteitä, joita pyritään uuden toimintamallin mukaisilla toiminnoilla karsimaan. Suurimpina esteinä tehtäväsuunnittelulle havaittiin olevan huono tehtäväsuunnitelmapohja, jonka mukaan toimintajärjestelmä edellyttää tehtävän suunnittelemaan, ja työpäällikön motivoinnin ja tiukan otteen puute. Lisäksi työnjohdossa havaittiin osittain uskon puutetta omiin tehtäväsuunnittelutaitoihin ja osittain aitoa heikkoa osaamista tehtäväsuunnittelun suhteen. Näihin esteisiin vaikutte-

taan uuden toimintamallin mukaisilla koulutuksilla ja ohjeilla. Lisäksi tehtäväsuunnitelmapohjaa tulee kehittää työnjohdon kehitysehdotukset huomioiden, antaa sen jälkeen työnjohtajille mahdollisuus tutustua uuteen pohjaan ja lopuksi rauhoittaa pohja suuremmilta muutoksilta.

Toissijaisena esteenä tehtäväsuunnittelulle on ajanpuute. Tämä ongelma korjautuu osittain itsestään, kun tehtäväsuunnittelun avulla tehtävän ongelmiin varaudutaan ennakoon. Aikaa järjestetään myös lisää rauhoitetun ennakkosuunnittelun avulla toimistolla. Työmaalla tavanomaisten keskeytysten aiheuttama häiriö minimoidaan antamalla vastaavalle työnjohtajalle suunnittelurauha ennen työmaan aloitusta. Työmaan aikana työnjohtajien aikaa pyritään säästämään priorisoimalla TESU, jolloin esimerkiksi aliurakan aloituspalaverin lomakkeen korvaamisesta TESU:lla tulee käytäntö. Lisäksi jatkossa on syytä tutkia, mitä päällekkäisyyksiä muissa lomakkeissa on.

## 7.2 Tavoitteiden saavuttaminen

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää tehtäväsuunnittelun nykytilanne ja selvittää, miten tilannetta voidaan kehittää. Tutkimukselle asetettiin seuraavat tutkimuskysymykset, joihin pyrittiin etsimään vastaukset:

- Mitä esteitä tehtäväsuunnittelulle tällä hetkellä on?
- Miten tehtäväsuunnittelu saadaan paremmin käyttöön?
- Millaiset roolit organisaation eri henkilöillä on tehtäväsuunnittelussa ja miten ne vaikuttavat tehtäväsuunnittelun asemaan?

Kuten edellisessä kappaleessa todettiin, tutkimuskysymyksiin löydettiin vastaukset. Suurimmat esteet selvitettiin ja tilanteelle löydettiin kehitysehdotuksia. Myös työnjohdon ja työpäällikön roolit selvitettiin, niiden vaikutukset analysoitiin ja parannusehdotukset löydettiin. Tutkimuksessa löydettiin kehitettävää myös asioista, joihin ei suoraan haettu kehitysehdotuksia. Tehtäväsuunnitelmapohja rajattiin aluksi pois tutkimuksesta, mutta se huomattiin merkittäväksi asiaksi tutkimuksen kannalta, joten siihen otettiin rajauksesta huolimatta kantaa. Toinen asia, joka ei varsinaisesti kuulunut tutkimuskysymyksiin, mutta vaikuttaa merkittävästi tehtävien suunnitelman mukaiseen toteutumiseen ja koettiin siksi tärkeäksi asiaksi huomioida tässä tutkimuksessa, oli informaationkulun varmistaminen.

Voidaan siis todeta, että tutkimuksessa päästiin sille asetettuihin tavoitteisiin. Koska toimintamallia ei tässä tutkimuksessa testattu, jää vielä nähtäväksi, miten kehitysehdotusten toteuttaminen onnistuu, mutta teorian mukaan kaikki edellytykset sille täytyvät.

### 7.3 Jatkotutkimukset

Tutkimuksen ohessa löydettiin myös jatkotutkimuksen aiheita ja kehitysehdotuksia. Tehtäväsuunnitelmapohjaan ei tässä tutkimuksessa ollut tarkoitus perehtyä, mutta haastatte- luissa se osoittautui merkittäväksi epämotivoivaksi tekijäksi tehtäväsuunnittelussa, joten sen kehittämiseen on kiinnitettävä huomiota. Tehtäväsuunnitelmapohjaa on kehitetty mo- nessa opinnäytetyössä, mutta työt ovat keskittyneet yksittäisten tehtävien TESU-pohjan kehittämiseen. Opinnäytetöiden tuloksia ei ole myöskään toteutettu käytännössä eikä viety toimintajärjestelmään. Työnjohdon toivomus on, että tehtäväsuunnitelmapohja olisi mahdollisimman selkeä. Tämä tarkoittaa osittain myös sitä, että tehtäväsuunnitelman tu- lisi olla yhtenäinen eri tehtävien välillä eli se olisi ilmeeltään samankaltainen tehtävästä toiseen. Tällöin tarvitsisi opetella vain yhden tehtäväsuunnitelmapohjan logiikka. Tässä tutkimuksessa on nostettu esiin vanhan tehtäväsuunnitelmapohjan ongelmakohtia ja esi- tetty siihen kehitysehdotuksia. Uuden tehtäväsuunnitelmapohjan teossa voitaisiin hyö- dyntää tämän tutkimuksen tietoja.

Työnjohdon toimenkuva on muuttunut paljon ajan saatossa. Muun muassa täytettäviä lo- makkeita ja suunniteltavia asioita on tullut paljon lisää ilman, että vanhoja asioita olisi karsittu. Aiheellista olisikin ottaa tarkasteluun, onko olemassa lomakkeita, joita ei enää tarvita ja voisiko joitain lomakkeita yhdistää. Tässä tutkimuksessa tuli esiin tehtäväsuun- nitelmapohjan ja aliurakan aloituspäätöksen lomakkeen yhdistäminen.

Työnjohto korosti heitä koskevien asioiden kehittämisessä heidän mielipiteidensä ja ke- hitysehdotustensa huomioimista. Osa työnjohdosta kokee, että muutokset eivät aina hel- pota työnjohdon tehtäviä vaikka tarkoitus olisi. Rakennusmestarin ja diplomi-insinöörin näkemykset saattavat erota paljonkin ja työnjohtajilla on monesti hyviä kehitysideoita omaa työtään koskien.

## LÄHTEET

A 26.3.2009/205. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Viitattu 13.1.2015. Valtion säädöstietopankki Finlex. [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi), ajantasainen lainsäädäntö.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. painos. Helsinki, Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Junnonen, J-M. 2010. Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Helsinki, Suomen Rakennusmedia.

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 1999. Tehtäväsuunnittelu ja –valvonta rakentamisessa. Helsinki, Rakennustieto.

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki, Rakennustieto.

Kankainen, J. & Sandvik, T. 1999. Rakennushankkeen ohjaus. 3. painos. Helsinki, Rakennustieto.

Kepner, C. H. & Tregoe B. B. 1983. Johtaminen ja päätöksenteko. Suomentanut Mauno J. Lehmuskoski. Helsinki, Rastor. Englanninkielinen alkuteos The New Rational Manager 1981.

Koskela, L. 1992. Application of the new production philosophy to construction. (Tech. Rep. No. 72). Stanford University. CIFE.

Kotopro Oy. 2015. Mobiili TR mittarin käyttö kovassa kasvussa. [WWW]. [Viitattu 8.10.2015]. Saatavissa: <http://www.kotopro.fi/11-9-2015-mobiili-tr-mittarin-kaytto-kovassa-kasvussa/>

Mattila, P. 2007. Johdettu muutos. Avaimet organisaation hallittuun uudistumiseen. 2. painos. Helsinki, Talentum Media.

Nam, C. H. & Tatum, C. B. 1988. Major characteristic of constructed products and resulting limitations of construction technology. Construction Management and Economics 6, 133–147.

Ratu S-1187. 1999. Tehtäväsuunnitelma. Rakennusteollisuuden Keskusliitto ja Rakennustietosäätiö. 7s.

Russell-Jones, N. 2000. Muutosjohtaminen. Suomentanut Matti Karhu. Helsinki, Inforviestintä, Lai-net. Englanninkielinen alkuteos The Managing Change Pocketbook 1995.

Savinainen, M., Uusitalo, H., Merivirta, M-L., Nyberg, M. & Toivio, P. 2012. Rakennustuotannon työnjohdon työ ja työkyky 2011. Tampere, Työterveyslaitos.

Skanska Oy. 2015. Tehtäväsuunnittelu. [OneSkanska intranet]. [Tulostettu: 20.4.2015]. Vain sisäiseen käyttöön. Salasana vaaditaan.

Suomen Riskienhallintayhdistys ry. 2012–2013. Potentiaalisten ongelmien analyysi. [WWW]. [Viitattu 17.12.2013]. Saatavissa: <http://www.pk-rh.fi/index.php?page=poa-analyysi>.

Särkilähti, T. & Kiiras, J. 1997. Tehtäväsuunnittelu rakennushankkeessa. Nide 50 / Kehitys, tuottavuus. Espoo, Teknillinen korkeakoulu.

Talonrakennusteollisuus ry & Rakennustietosäätiö RTS. 2013. Rakennustöiden laatu 2014. Helsinki, Rakennustieto.

Warszawski, A. 1990. Industrialization and Robotics in Building: A Managerial Approach. New York, Harper & Row.

Äystö, J. 2014. Tehtäväsuunnitelmissa yleisimmät esiin nostetut potentiaaliset ongelmat. Tampereen teknillinen yliopisto. Rakennustekniikan laitos. Kandidaatintyö.

## LIITE A: HAASTATTELUKYSYMYKSET

1. Mitkä työvaiheet suunnittelet erikseen/tarkemmin työmaalla? Tällä työmaalla / yleensä työmaalla.
2. Millä perusteella valitset kyseiset työvaiheet?
3. Miten suunnittelet työt? Miten tavallinen suunnitteluketju kulkee? Jääkö suunnittelusta kirjallista materiaalia?
4. Minne laitat valmiit suunnitelmat? / Mitä teet valmiille suunnitelmille? / Miten käytät suunnitelmia?
5. Seuraatko tehtäväsuunnitelmaa suunnittelun jälkeen?
6. Miten varmistetaan tehtäväsuunnitelmien saattaminen myös muiden tietoisuuteen? (esim. sairastapauksen varalta)
7. Otatko muita mukaan suunnitteluun? (muu työnjohto, työntekijät...)
8. Käytkö tehtäväsuunnitelman läpi tehtävään liittyvien henkilöiden kanssa? Käydäänkö se läpi esim. tehtävän/työn aloituspalaverissa?
9. Mitä työhön liittyvää otat mukaan suunnitelmiin? (esim. aikataulu, kustannukset, laatu, sisältö, aloitusedellytykset, liittyvät työt, työryhmä, materiaalitoimitukset...)
10. Mitä dokumentteja hyödynnät tehtävää suunnitellessasi? (yleisaikataulu, suunnitelmat, hankeasiakirjat, RakMk, RYL, RT, Ratu, Skanskan omat tiedostot...)
11. Kuinka paljon ennen työn alkua aloitat töiden suunnittelemisen?
12. Kuinka paljon aikaa käytät töiden suunnitteluun/tehtäväsuunnitelman tekemiseen?
13. Monesti perustellaan kiireellä sitä, ettei ehditä suunnitella tehtäviä. Jos aikaa olisi riittävästi, missä vaiheessa aloittaisit tai haluaisit aloittaa tehtäväsuunnitelman tekemisen? (ajoissa ennen tehtävän alkua / ennen työmaan aloitusta...) Miten suunnittelisit ilman toimintajärjestelmää?
14. Miten työmaalla varaudutaan ongelmiin tai huomioidaan riskit?
15. Teetkö tehtävän loppuraportointia? (miten tehtävä on toteutunut, ongelmien juurisyiden selvittäminen...) Käytkö läpi tehtävän sen valmistumisen jälkeen?
16. Käytätkö suunnittelun apuna valmiita lomakkeita? Miten? (kohtakohdalta täyttö/osittain täyttö/lisäksi jotain muuta)
17. Millaisina pidät Skanskan tehtäväsuunnittelulomakkeita?
18. Mitä ajattelet tehtäväsuunnittelusta?
19. Miksi teet tehtäväsuunnitelmia?
20. Kuinka tärkeänä pidät tehtäväsuunnitelman tekoa?
21. Oletko huomannut jotain hyötyjä/haittoja erillisen tehtäväsuunnitelman tekemisestä? Mitä?
22. Mistä sinä koet heikon aktiivisuuden tehtäväsuunnitelmien teossa johtuvan?
23. Mitkä ovat tärkeimmät asiat tehtäväsuunnitelmassa?
24. Vaatiiko työpäällikkö tehtäväsuunnittelua?
25. Miksi tehtäväsuunnittelu koetaan ylimääräiseksi työksi?

## LIITE B: VANHA TEHTÄVÄSUUNNITELMAPOHJA

**SKANSKA**

# Tehtäväsuunnitelma Parkettiasennus

Y4 6.4.3 9

OMA TYÖ ☐☐

SOPIMUS ☐

☐ALIURAKKA ☐☐HANKINNAN VAKIOASIAKIRJA ☐☐

TYÖMAAN NIMI		TYÖNUMERO	#NIMI?
TEHTÄVÄ: PARKETTIASENNUS		m <sup>2</sup>	

**VASTUUHENKILÖT** (oltava läsnä tämän asiakirjan läpikäynnissä)

Nimi ja puhelinnumero	
Vastaava mestari	#NIMI?
Työväihemestari	
AU-työnjohto	
Työryhmä	

## TARKENNETTU AIKATAULU

	Päivämäärä
Työ alkaa 1. osakohteessa	
Työ valmis viimeisessä osakohteessa	

Välitavoitteet, sakolliset <input type="checkbox"/>		Päivämäärä
Osakohde		
Osakohde		
Osakohde		
Osakohde		
Osakohde		

Tarvittavat resurssit		Ram.		Rm.
Aikataulun edellyttämä tuotantonopeus		m <sup>2</sup> /tv		

Ensimmäinen osakohde toimii mallina, joka tarkastetaan työvaiheittain.	<input type="checkbox"/>	Tarkastuspäivämäärä
--	--------------------------	---------------------

**ALOITUSEDELLYTYKSET** (Ellei kunnossa, merkitse päivämäärä mihin mennessä on.)

Alustan suhteellinen kosteus (RH):		%	Asennusolosuhteet:		°C		ilman kosteus%	
						Kyllä	Ei	Pvm
Kalusteasennus valmis						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Työkohde rauhoitettu parkettiasennukselle						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alustan tarkastukset suoritettu						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resurssien saatavuus varmistettu: kalusto, materiaalit, työryhmä						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Materiaalilogistiikka suunniteltu						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tarvittavat asiakirjat työryhmän käytössä								
ARK						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RAK						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Työselitys						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Työohjeet						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



**MATERIAALITOIMITUKSET**

(osakohteen tunnus ja sen alle määrä ja yksikkö sekä viereen suunniteltu toimituspäivä)

	Osakohde		Osakohde		Osakohde	Osakohde		
Materiaali	Määrä	pvm	Määrä	pvm	Määrä	pvm	Määrä	pvm

**Materiaalivaatimukset**

- ☐ Työssä on käytettävä M1-luokituksen täyttäviä materiaaleja.
- ☐ Seuraavia aineita ei saa käyttää:

**TYÖN SISÄLTÖ**

URAKKASISÄLTÖ ON MÄÄRITETTY SEURAAVISSA ASIAKIRJOISSA

- ☐ Sopimuksessa
- ☐ Vakioasiakirjassa (Intranet, sivu 1571)
- ☐ Ei määritetty, noudatetaan seuraavaa
- Parkettityö käsittää parkettien asennuksen avustavine töineen ja valmisteluineen.
  - Parkettiasennuksen tulee täyttää kaikilta osin sopimusasiakirjoissa ja suunnitelmissa esitetyt vaatimukset sisältäen työssä tarvittavat laitteet, apuvälineet, materiaalit ja tarvikkeet lukuunottamatta urakkaneuvottelumuistiossa erikseen tilaajan vastattavaksi merkittyjä suorituksia.
  - 
  -

**TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖVAATIMUKSET**

- Työmaalla on käytettävä kypärää, huomioväritettyä vaatetusta, turvajalkineita ja silmäsuojaimia. Muita suojaimia käytetään parkettityön turvallisuusohjeiden mukaisesti.
- Käytettävien materiaalien käyttöturvallisuustiedotteet käydään läpi työntekijän kanssa, minkä jälkeen käyttöturvallisuustiedotteet siirretään työmaakohlaiseen kemikaalimappiin.
- Jätteet lajitellaan työmaan jätehuoltosuunnitelman mukaisesti ja jätteenkäsittelystä tehdään asianmukaiset asiakirjat. Erityisesti kiinnitetään huomiota mahdollisten ongelmajätteiden asianmukaiseen lajitteluun. Työssä
- Ongelmajätteet lajitellaan työmaan ongelmajätteiden keräyspisteeseen tai toimitetaan suoraan jätteenkäsittelykeskukseen.
- Työssä käytettävät kemikaalit on varastoitava lukittavassa tilassa.
- Mikäli työ sisältää työlajin tavanomaisista riskeistä poikkeavia tilanteita, laaditaan työn turvallisuussuunnitelma (TTS).

**LOPPUTILANNE**

- Kohde siivottu ja jätteet lajiteltu. Jäteastioiden paikat osoitettu työmaasuunnitelmassa.
- Työ on tarkastettu ja hyväksytty.

## LAATUVAATIMUKSET

- ☐ Tarkastusasiakirja laadittu
- ☐ Käytetään erillistä tarkastuslistaa

Luokka 1

☐

Luokka 2

☐

## Alustan ja valmiin parketin tasaisuusvaatimukset

Vaatus	Mittauspituus (mm)	Luokka 1 (mm)	Luokka 2 (mm)
Hammastus(alusta)	0	0	0
Tasaisuuspoikkeama	2000	± 2	± 3

Ellei asiakirjoissa ole määrätty alustan ja valmiin parketin tasaisuutta, niiden on täytettävä vähintään luokan 2 vaatimukset.

Valmiissa parketissa saa olla enintään 0,2 mm suuruisia hammastuksia ja 0,2 mm suuruisia rakoja.

Kohdekohtaiset erityisvaatimukset kirjataan tähän.

- 
- 
- 

## TYÖNAIKAINEN LAADUNVARMISTUS

- Materiaalien ja vastaanoton yhteydessä tarkastetaan parketin ja pakkausten laatu, liiman ja täyteaineen värin sopivuus parketin väriin.
- Parketti varastoidaan suoralle alustalle sisätiloihin.
- Parketti erotetaan ympäröivistä rakenteista 8...10 mm liikuntasaumalla.
- Parketti asennetaan päävalonlähteen suuntaisesti, ellei toisin määrätä.
- Varmistetaan, että parketti on tiiviisti pontissaan ja pontti ehjä lyöntikapulan ja asennusraudan avulla.
- Parketin välinen rako saa olla korkeintaan 0,2 mm.
- Liimauskiinnitys varmistetaan koputtelemalla suoralla laudan palalla. Liimauksessa noudatettava valmistajan ohjeita.
- Liiman ylipurseet pyyhittävä välittömästi parketin pinnalta.
- Valmis parketti suojataan huolellisesti.

Aloituspäätösi pidetty		Paikka		Pvm
------------------------	--	--------	--	-----

\_\_\_\_\_

#ARVO!

**SKANSKA****Tehtäväsuunnitelma Parkettiasennus****Y4\_6.4.3\_9****KUSTANNUKSET**

TYÖNUMERO

#NIMI?

Alla olevat hinnat ALV 0 %

**Kustannusten tarkastus**

Materiaali	Menekki	Yks	Eur/yks	Yht.	TA	Erotus
				0		0
Alusmateriaali		m2		0		0
Parketti		m2		0		0
Muu materiaali		m2		0		0
				0		0
				0		0
				0		0
				0		0
				0		0
				0		0
<b>YHTEENSÄ</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Työ	Menekki [tth/m <sup>2</sup> ]	Määrä [m <sup>2</sup> ]	Kok.menekki [tth]	Eur/tunti	EUR	TA	Erotus
			0,00		0		0
Parkettiasennus			0,00		0		0
Avustavat työt			0,00		0		0
			0,00		0		0
			0,00		0		0
			0,00		0		0
			0,00		0		0
			0,00		0		0
			0,00		0		0
<b>YHTEENSÄ</b>					<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**SKANSKA****Tehtäväsuunnitelma Parkettiasennus**

Y4\_6.4.3\_9

**ONGELMAT JA RISKIT**

TYÖNUMERO

#NIMI?

ONGELMA / RISKI	SEURAUUS	TORJUNTA
<b>TOIMINNALLISUUS</b>		
<input type="checkbox"/> Alustan laatu	Työn aloituksen viivästyminen	
<input type="checkbox"/> Alustan liiallinen kosteus	Viallinen lopputulos	
<input type="checkbox"/> Pinnan laatu	Viallinen lopputulos, korjaukset	
<input type="checkbox"/> Valmiin työn vaurioituminen	Korjaukset	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<b>TYÖTURVALLISUUS</b>		
<input type="checkbox"/> Kohdepoisto sahassa		
<input type="checkbox"/> Teräsuojan puuttuminen		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<b>YMPÄRISTÖ</b>		
<input type="checkbox"/> Materiaalivalinnat	Ympäristön pilaantuminen, turha jäte, materiaalihukka	Materiaalitehokkuus
<input type="checkbox"/> Haitallisten aineiden käsittely	Ympäristön pilaantuminen, terveyden vaarantuminen	Suojavarusteet, riittävä perehdytys
<input type="checkbox"/> Jätteiden lajittelun epäonnistuminen	Ympäristön pilaantuminen ja työturvallisuuden vaarantuminen	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

## LIITE C: UUSI TEHTÄVÄSUUNNITELMAPOHJA

**SKANSKA**

## Tehtäväsuunnitelma

[illegible]